

SOLUCIONES **ALCAD** PARA EL DIVIDENDO DIGITAL

Video demostración



Tabla de contenidos

4 ¿Qué es el dividendo digital?

6 ¿Qué es LTE?

7 Relación entre TV y LTE. Efectos de la LTE

Espectro TV y LTE

Potencias relativas emisores TV y LTE

Posicionamiento de emisores TV y LTE

Interferencia canales altos

Intermodulación en banda ancha

Interferencia debido a las emisiones desde un teléfono móvil LTE

Interferencia en el sintonizador del TV

16 Filtrado de la LTE

Sistemas de recepción de señal

Filtrado de la señal

Filtros de cavidades

Filtro de LC

21 Cómo acondicionar las instalaciones

Acondicionamiento de instalaciones colectivas con monacales

Instalación colectiva en equipo monocanal ALCAD

Instalación colectiva en equipo monocanal de otro fabricante

Instalación colectiva con filtrado LTE, cabeceras de amplificación

Instalación individual para protección en los canales altos, con antenas compatibles con las emisiones LTE y filtros LC

29 Diseño de nuevas instalaciones

Instalación monocanal ZG-431

Instalación antena LTE más filtro LTE y cabecera de amplificadores programables 905-ZA

Instalación antena LTE más filtro LTE y amplificador multibanda+SAT sin LTE

Instalación antena LTE más amplificador multibanda LTE

Instalación antena LTE más amplificador multibanda LTE y filtro de cavidades

Instalación individual para protección en los canales altos, con antenas compatibles con las emisiones LTE y amplificadores de mástil con filtro incorporado
Instalación en vivienda

36 Catálogo productos

Amplificadores monocanales

Antenas

Filtros LTE (filtro cavidades)

Filtros LTE (filtro LC)

Amplificadores de mástil con filtrado LTE

Amplificadores multibanda LTE

Accesorios (conectores, cables, latiguillos)

43 Listado de productos

47 Marco Legal

¿Qué dice el nuevo reglamento?

Procedimientos y plazos

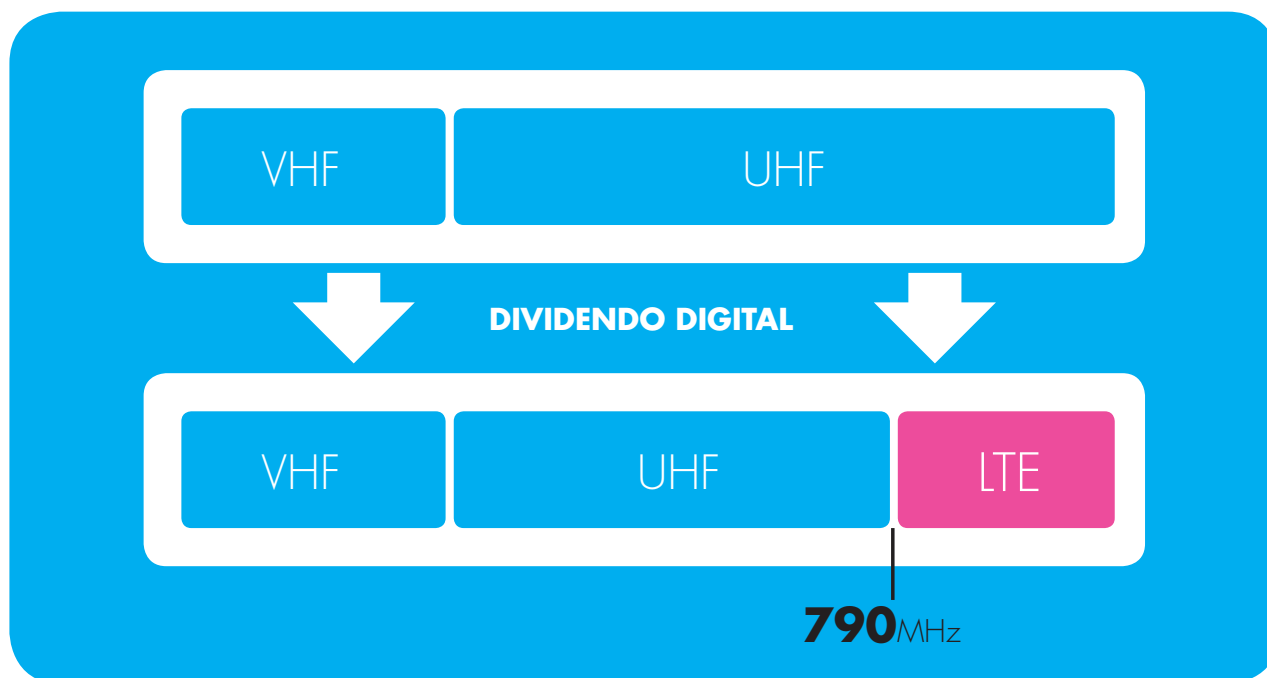


¿Qué es el **dividendo digital**?

Desde mediados del siglo XX se ha utilizado parte del espectro radioeléctrico para la transmisión de señales de radio y televisión en las bandas **47 MHz a 230 MHz** y **470 MHz a 862 MHz**. Con la introducción de las nuevas tecnologías digitales, es necesario mucho menos ancho de banda para la transmisión del mismo número de programas.

Ante la escasez de espacio en el espectro radioeléctrico, se decide dar otro uso a ciertas frecuencias utilizadas hasta ahora en la transmisión de estos medios. Esta modificación provocará un nuevo reordenamiento del espectro radioeléctrico, viéndose afectadas las bandas de utilización de la Televisión Digital Terrestre, quedándose restringidas a las subbandas comprendidas entre los **470 MHz** y los **790 MHz**, que corresponden a los canales **21 a 60**.

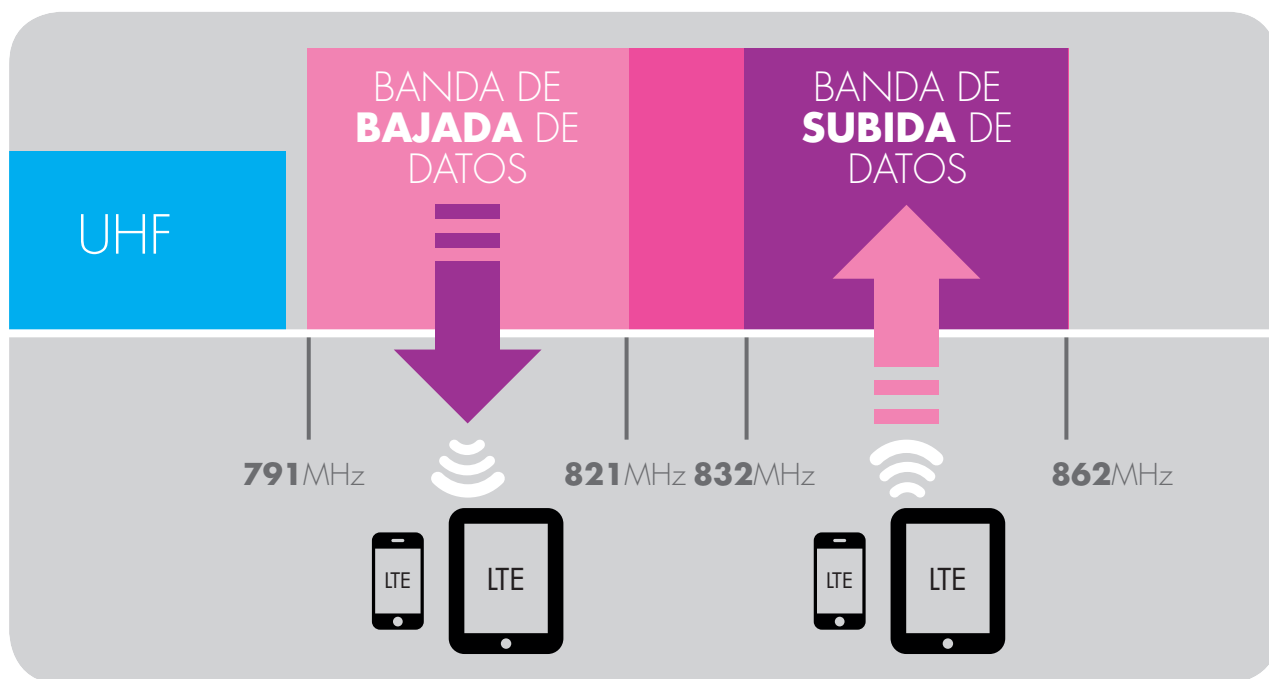
Se conoce como **Dividendo Digital** a la liberación de las subbandas de transmisión del espectro radioeléctrico, de **790MHz** a **862MHz**, para su uso en la cuarta generación de telefonía móvil, **LTE** (Long Term Evolution). Dicha franja de frecuencia corresponde a los canales **61** a **69** utilizados en la transmisión de Televisión Digital Terrestre, hasta la fecha.



¿Qué es **LTE**?

LTE, Long Term Evolution es la denominación utilizada para la cuarta generación de telefonía móvil, **4G**. Es una evolución de la norma 3GPP. Permite tasas de transferencia de datos entre el usuario y la red de hasta 300Mb/s en bajada. Esto permitirá un mayor número de aplicaciones con mayor carga de datos, como la telefonía por IP optimizada.

Existen **3 bandas** de funcionamiento para LTE: 800 MHz, 1800 MHz y 2600 MHz. Cada una de ellas con subbandas de subida y bajada de datos. Para la Televisión Terrestre Digital, la banda más cercana y por lo tanto, por la que se puede ver afectada es LTE 800. Dicha banda comprende las frecuencias 791-821 MHz para la banda de bajada, y 832-862 MHz en la banda de subida.

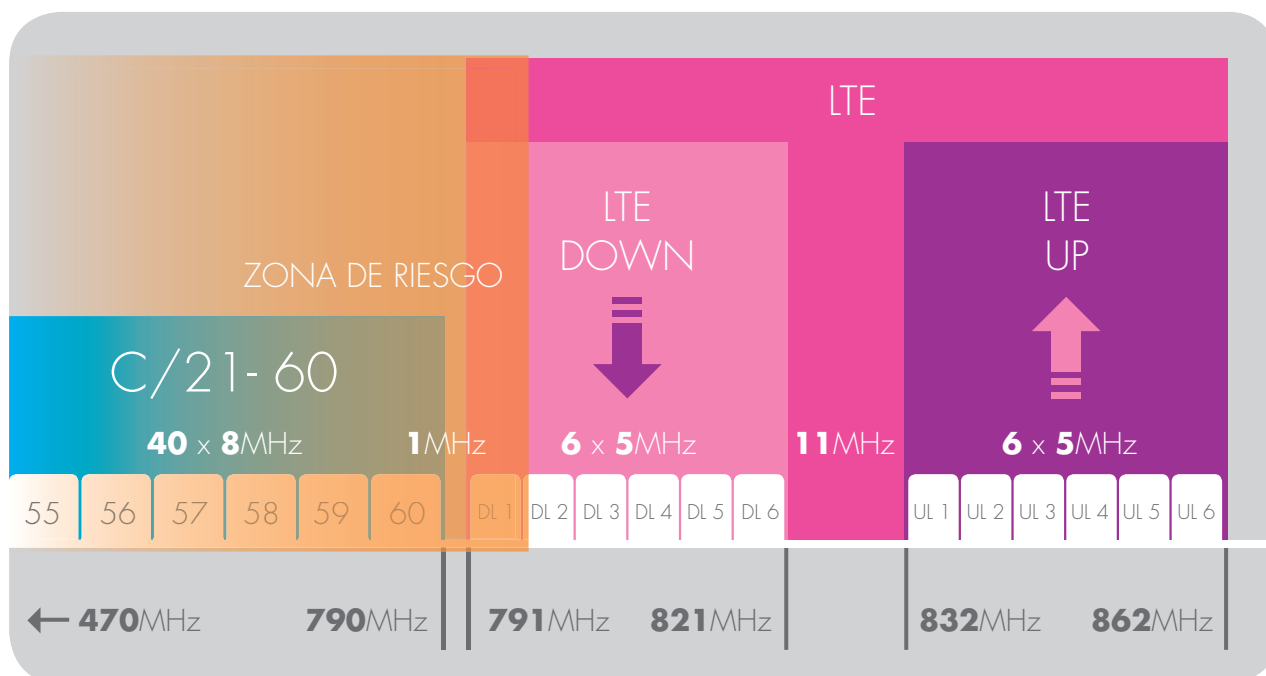


Relación entre TV y LTE

Efectos de la LTE

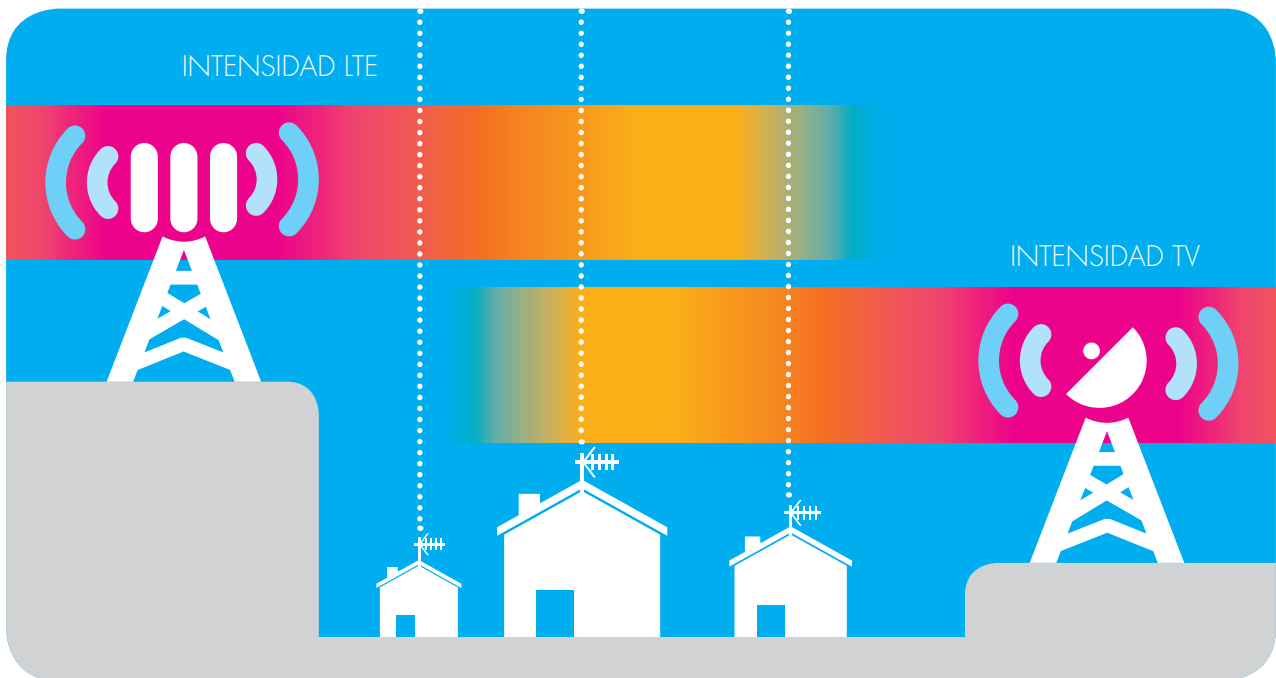
Espectro TV y LTE

Las señales de TV y LTE se encuentran en bandas adyacentes con 1 MHz de diferencia entre el canal más alto de emisión de TV (C60) y el primer canal de bajada de datos DL1. Por tanto la separación de ambas emisiones es muy crítica en las zonas cercanas a los 790 MHz, y los efectos adversos pueden producirse en toda la banda UHF.



Potencias relativas emisores TV y LTE (distancias a emisores)

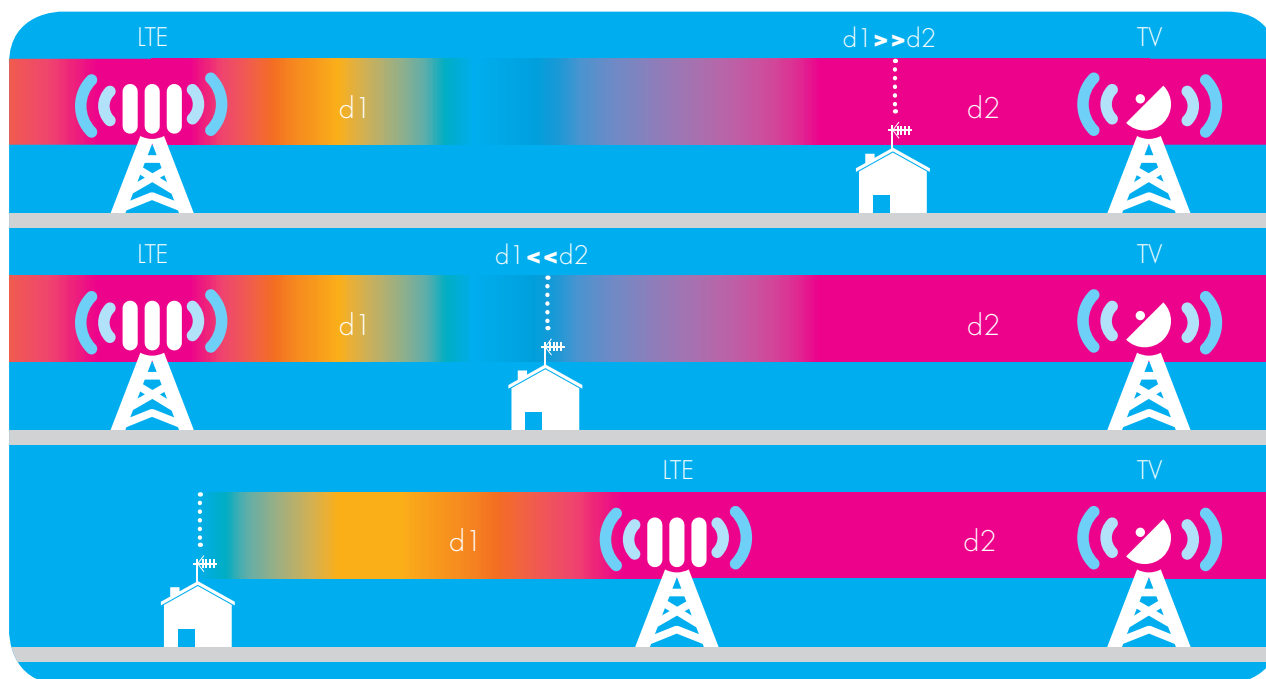
La potencia de señal en la recepción va a depender directamente, del nivel de potencia de salida de cada uno de los emisores y también de las distancias relativas a los emisores de TV y a los emisores de señales LTE. Cuanto más cerca esté de los emisores, con más señal se recibirá la misma y viceversa.



Relación entre TV y LTE. Efectos de la LTE

Posicionamiento de emisores TV y LTE

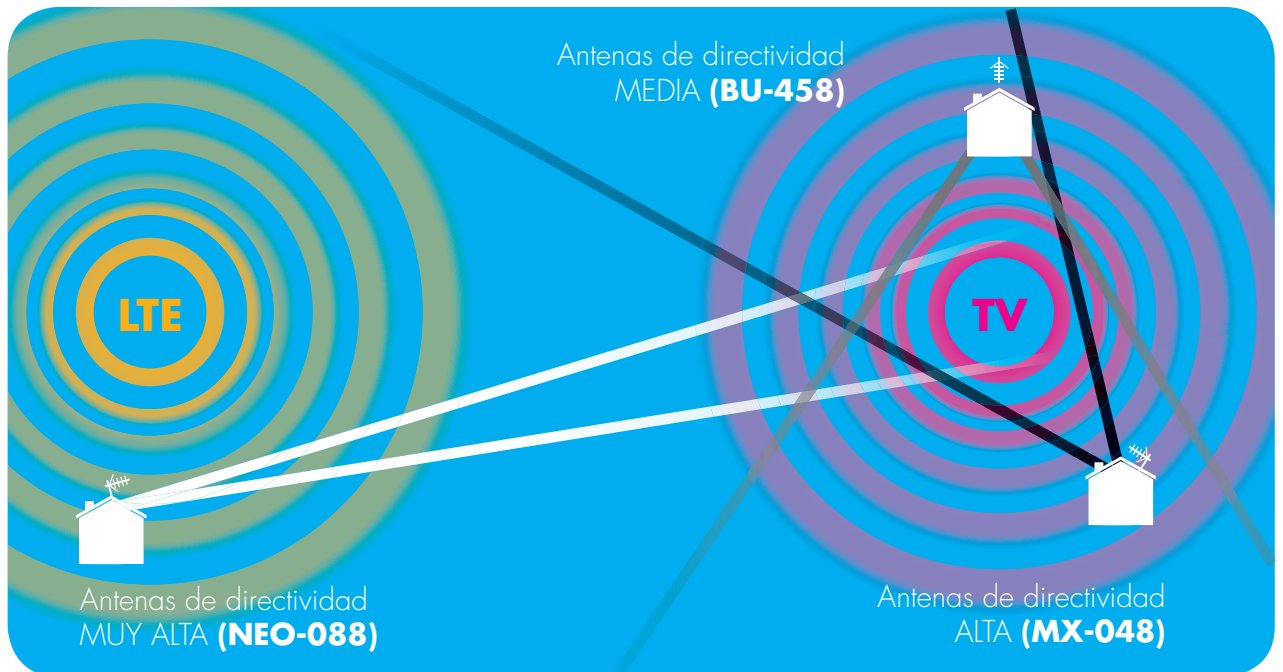
En el caso en el que las bases de emisión LTE, la estación de emisión de TV, y el punto de recepción estén en la misma línea, la distancia y la posición relativa entre los tres, marcará la gravedad del problema en recepción.



$d1$: distancia del receptor a la base de emisión LTE
 $d2$: distancia del receptor a la base de reemisor TV

Posicionamiento de emisores TV y LTE (Ángulos de recepción)

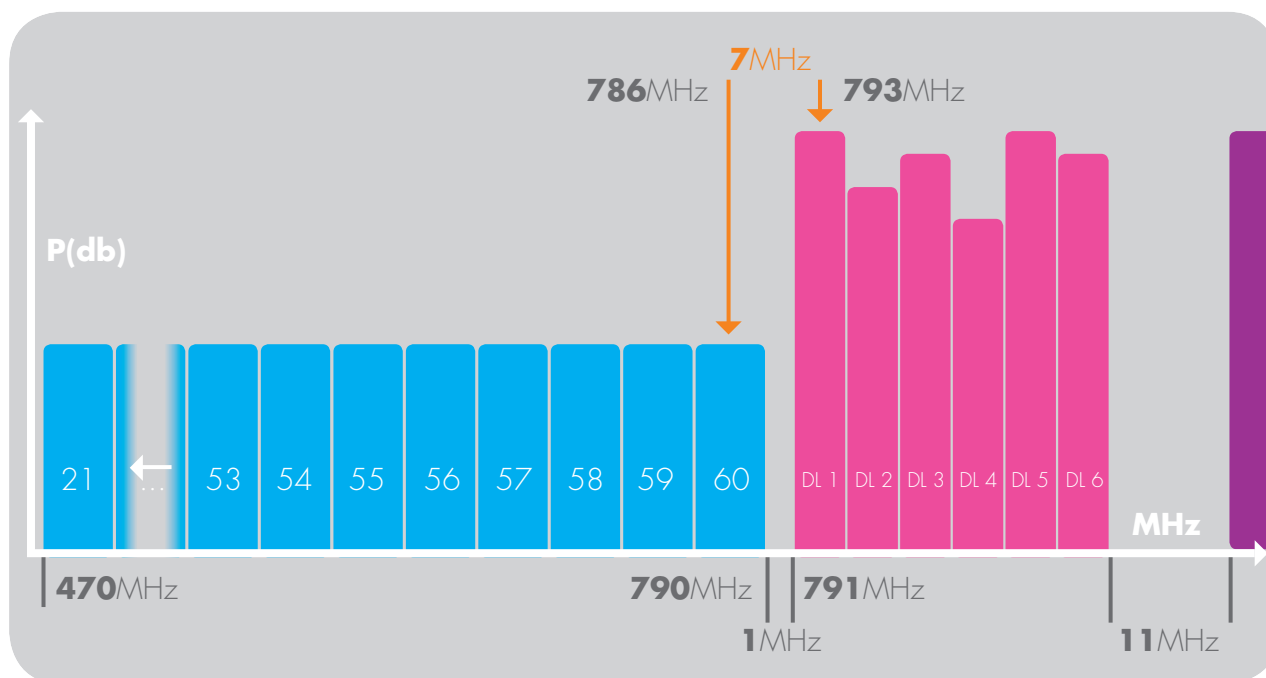
Para el caso en que no estén en la misma línea, la solución pasará por utilizar antenas con mayor o menor directividad, dependiendo de la situación del lugar de recepción respecto de las estaciones base.



Relación entre TV y LTE. Efectos de la LTE

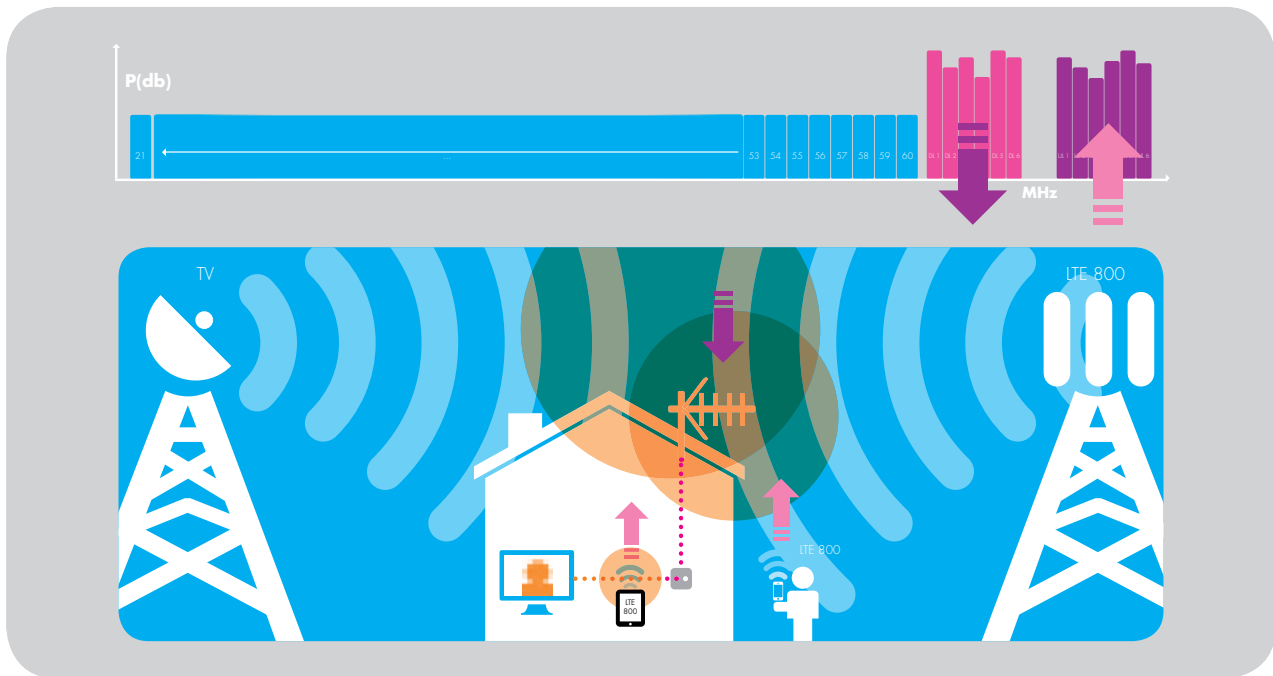
Interferencia canales altos

Existe por tanto, únicamente 1 MHz de guarda entre el canal C60 (790 MHz) para recepción de señal de TDT, y el primer canal de bajada de datos. La distancia de 1MHz entre ambas portadoras no sería problemática si la potencia de ambas señales fuera similar, pero las emisiones LTE estarán muy por encima de las de TV.



Relación entre TV y LTE. Efectos de la LTE

Esta diferencia de niveles entre ambas portadoras, que puede ser de hasta unos 30 dB, pueden interferir en los canales 60, 59, 58 y anteriores, próximos a los 790 MHz de frecuencia, provocando intermodulación en toda la banda UHF. Los dispositivos móviles LTE, envían datos en la banda 832-862 MHz, pudiendo asimismo interferir la banda de UHF, aunque los efectos sean menores que los descritos con la banda de bajada.

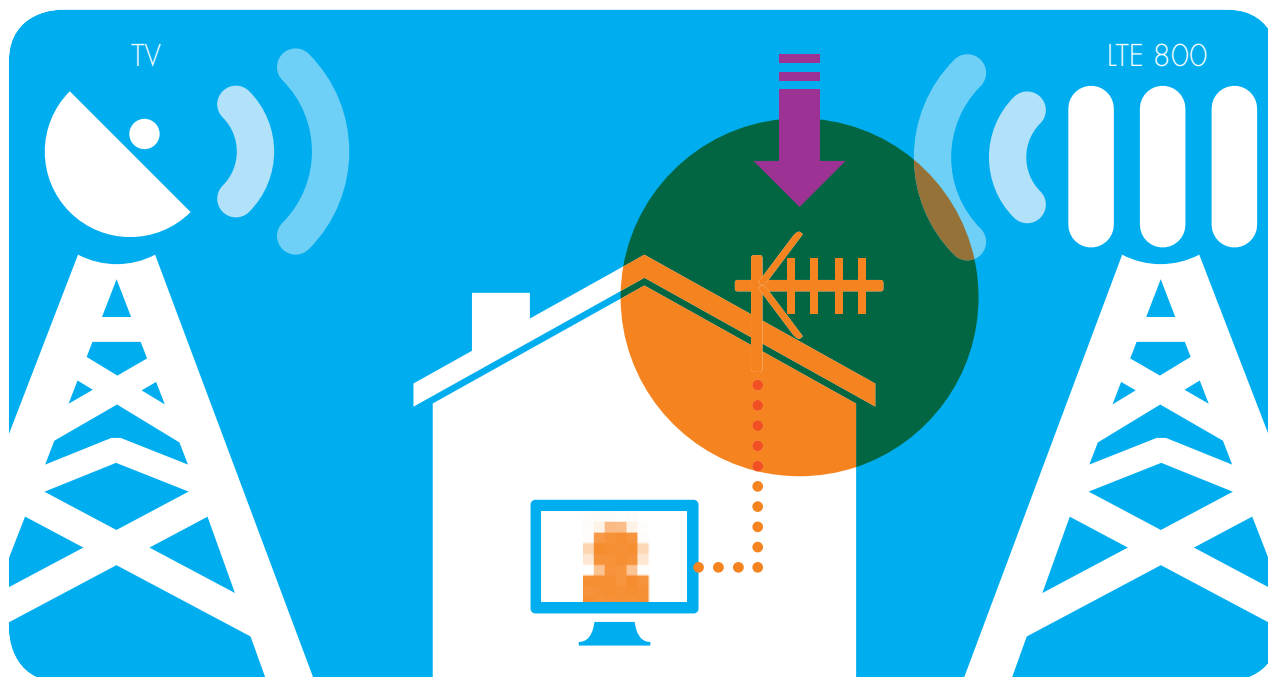


Relación entre TV y LTE. Efectos de la LTE

Intermodulación en banda ancha

Los mayores efectos de interferencia e intermodulación se pueden producir debido a las señales recibidas de las estaciones de emisión LTE. En las instalaciones con amplificadores de banda ancha, una diferencia muy elevada entre los niveles de potencia de dos señales, provoca una intermodulación en toda la banda de funcionamiento del amplificador. La amplificación de esta distorsión en la banda, es el causante de la mala calidad de los canales de TV recibidos. Frente a estos problemas la solución, pasa por el filtrado de la señal antes de la amplificación.

Es importante saber, que la señal de TV afectada no se reduce a los canales más cercanos a las emisiones LTE, sino que se ve ampliada a todo el rango de funcionamiento de la instalación de TV.



Interferencia debido a las emisiones desde un teléfono móvil LTE

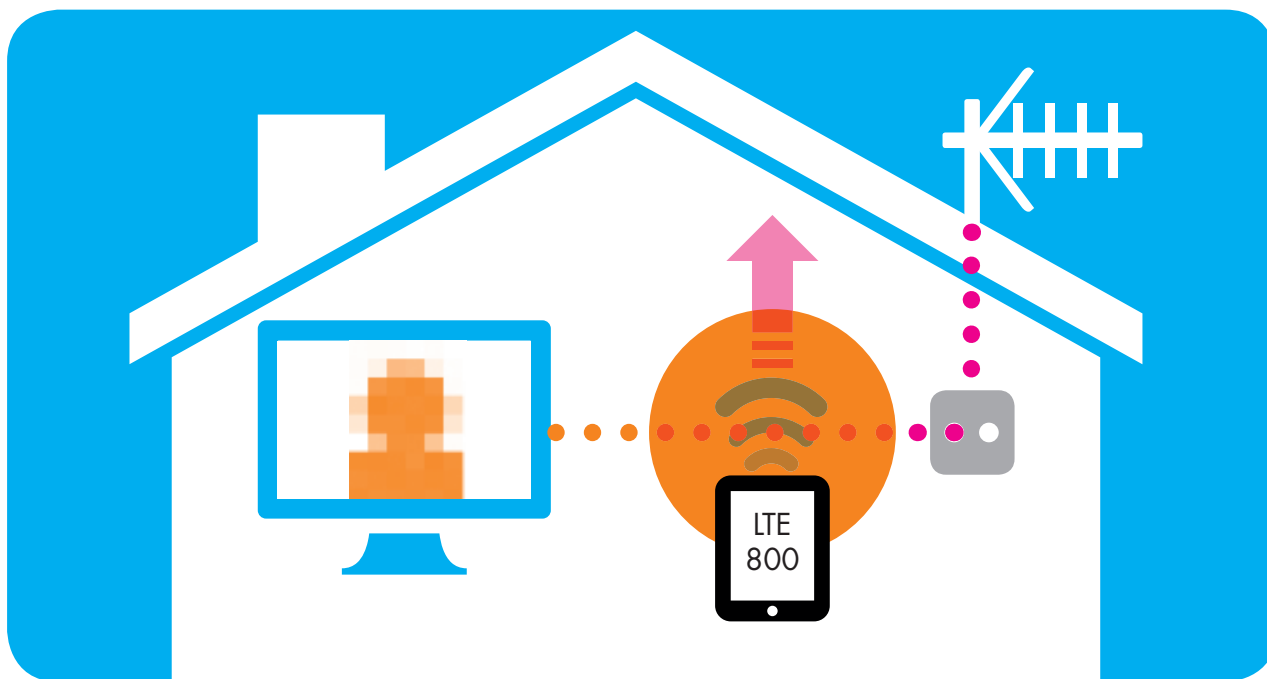
Los dispositivos móviles LTE, envían datos en la banda de subida, pudiendo producir efectos de interferencia e intermodulación aunque de menor peso que los producidos por las bandas de bajada de LTE.



Relación entre TV y LTE. Efectos de la LTE

Interferencia en el sintonizador del TV

La problemática en la subida de datos puede darse además en el interior de la vivienda, ya que las señales de subida de los dispositivos pueden afectar directamente a los sintonizadores de TV, si éstos no están protegidos correctamente.

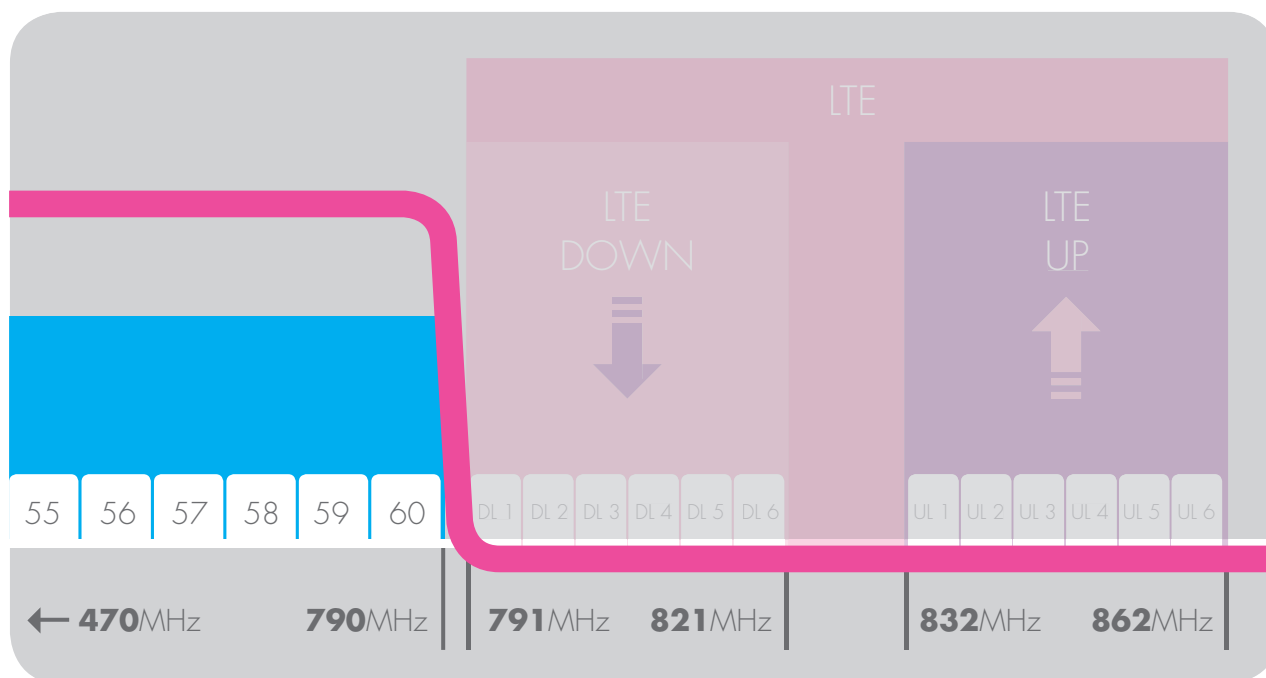


Filtrado de la LTE

¿Cómo resolver los problemas producidos por estas interferencias? El primer paso es filtrar las señales de LTE recibidas por los sistemas de recepción. Con ello se pretende, eliminar las señales de LTE de la amplificación de la señal de TV, minimizando así los efectos de intermodulación que pudieran producirse en toda la banda de UHF.

De este modo se pretende que la Televisión Digital Terrestre no vea afectada su calidad y nivel de señal en la recepción y la distribución. Pero, ¿qué elementos habría que introducir para resolver estos problemas?

1. Antenas compatibles con la emisión de señales LTE800.
2. Filtros después de la recepción y antes o durante la amplificación de la señal.
3. Protección de la instalación de distribución con conectores y cable coaxial blindados frente a interferencias externas.
4. Instalación de filtros en la distribución de señal para evitar las interferencias de señales LTE, en la banda de subida de datos.

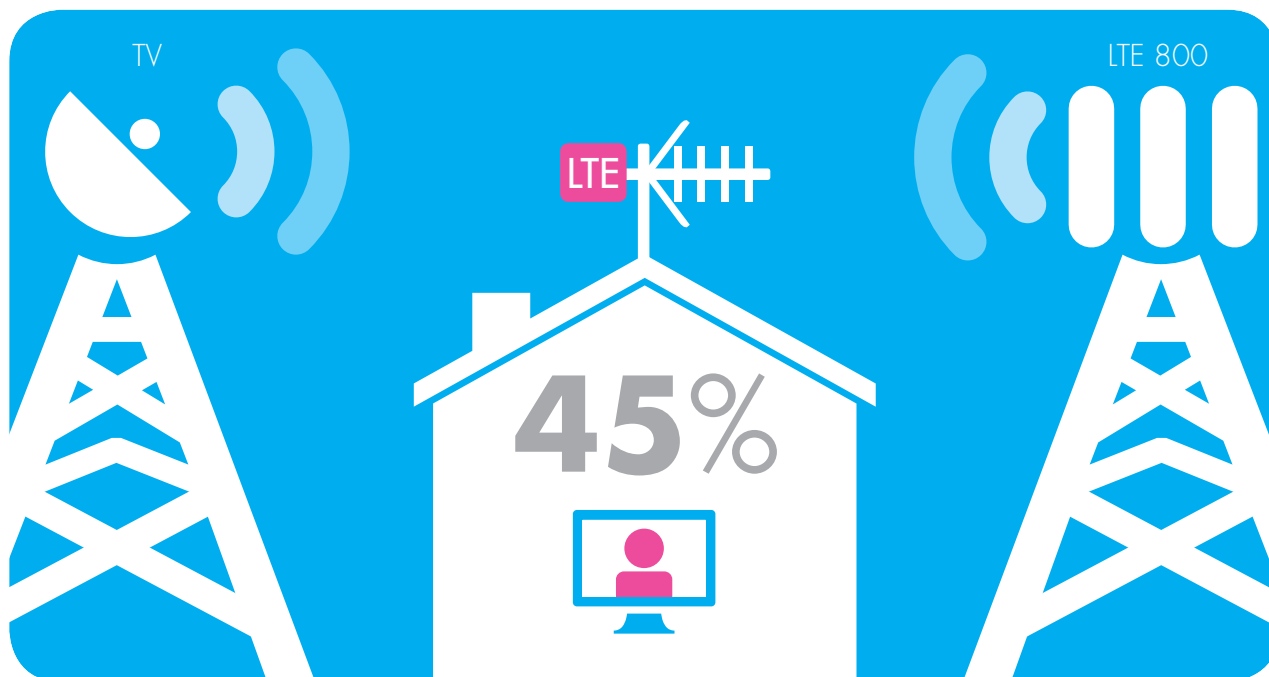


Filtrado de la LTE

Sistemas de recepción de señal

Las antenas con rechazo para las emisiones de LTE, reciben la señal de Televisión Digital Terrestre en una banda de funcionamiento que va de los 470 a los 790 MHz.

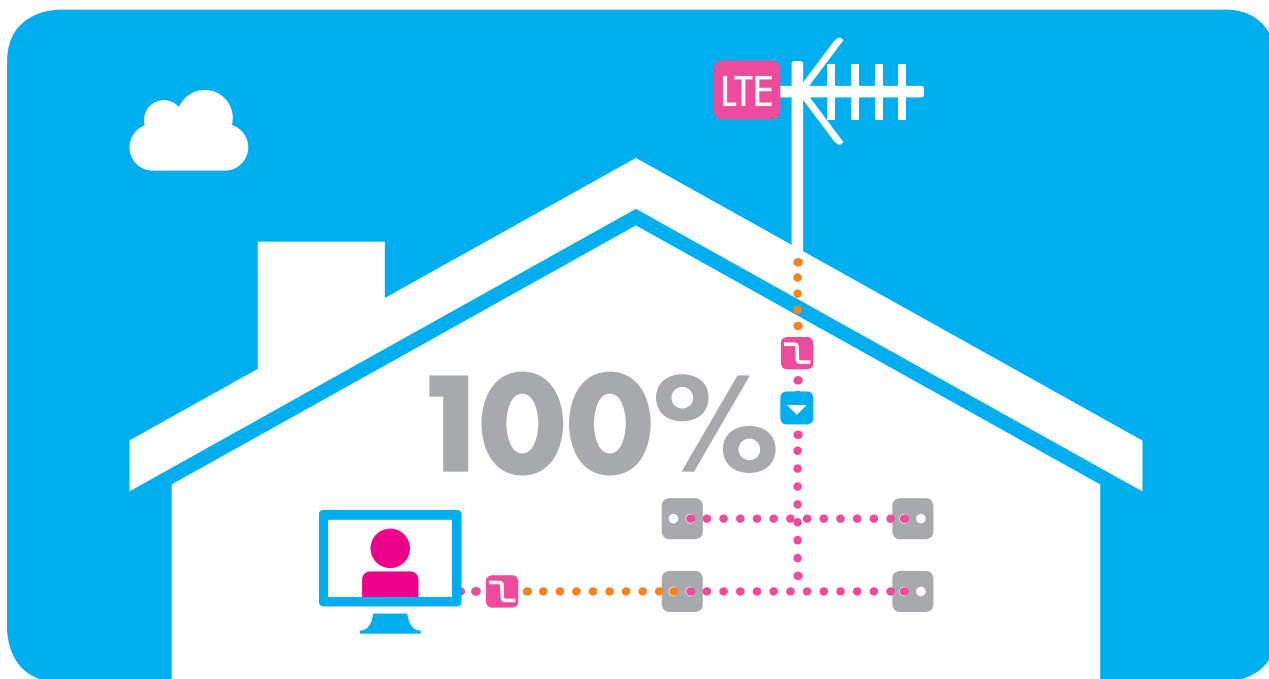
Con la instalación de este tipo de antenas se mitiga en gran parte los efectos causados por la recepción de las señales LTE en las instalaciones de TDT. El comportamiento de las antenas compatibles con emisiones LTE, diferirá en tanto en cuanto la selectividad de las mismas sea mayor o menor. En cualquiera de los casos, el objetivo es el realizar un primer filtrado de estas señales



Filtrado de la señal

El modo más eficaz de proteger la señal en la mayor parte de las instalaciones, eliminando las emisiones de señales de telefonía móvil LTE en la distribución de TV, es con la introducción de filtros de paso bajo con una gran selectividad en las frecuencias cercanas a los 790 MHz.

Este tipo de filtros pueden instalarse tanto con antenas compatibles con las emisiones de la LTE, como en aquellas instalaciones realizadas con anterioridad y que quieren adaptarse a la nueva disposición del espectro radioeléctrico.



Filtrado de la LTE

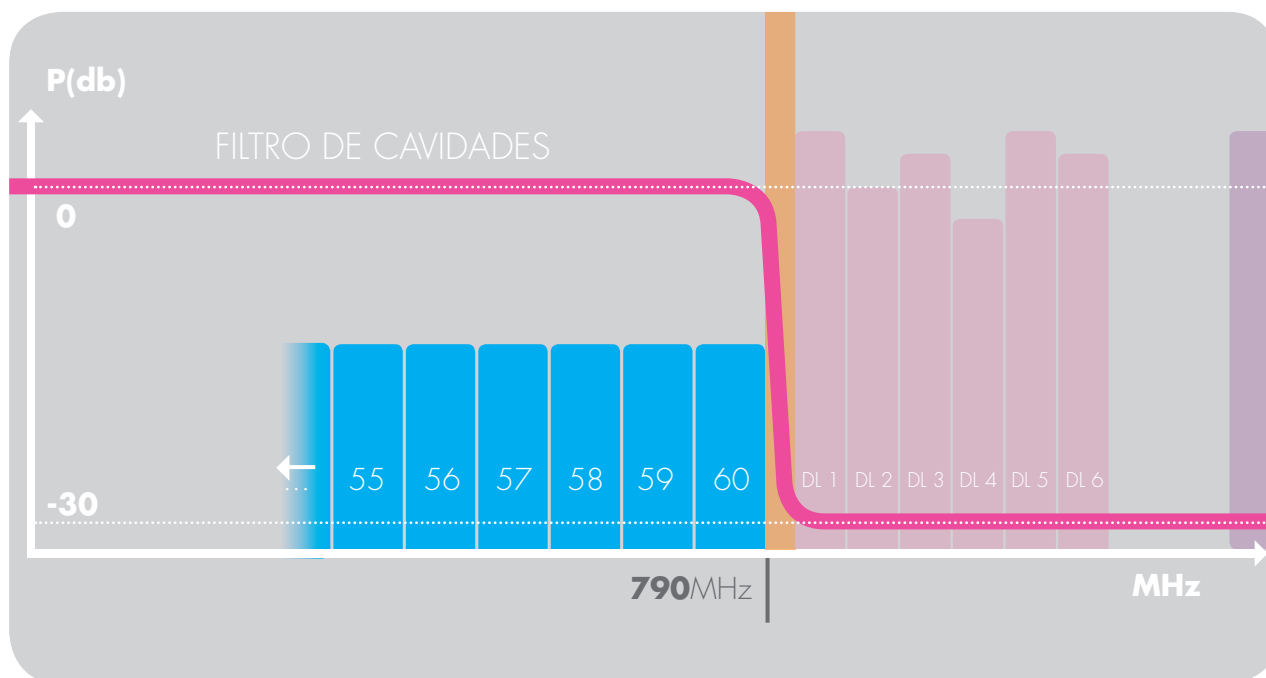
Filtros de cavidades

Son los tipos de filtro más selectivos. Permiten el rechazo de las señales de LTE en las condiciones más desfavorables, ya que eliminan casi en su totalidad los efectos de interferencia producidos en los canales de TV más altos, C58-C60, así como la intermodulación en el resto de la banda. Además destacan por su planitud en banda de paso.

Fabricados con una cavidad que alberga un material dieléctrico.

RB-529 a Filtro de cavidades para el canal 59.

RB-629 a Filtro de cavidades para el canal 60.



Filtrado de la LTE

Filtro de LC

Filtro menos selectivo, lo que no implica que dé peores características generales. Aunque la caída en el filtrado no es tan abrupta, a frecuencias más altas el filtro LC se comporta aumentando el rechazo. Ideales para casos de interferencias con la banda de subida de LTE.

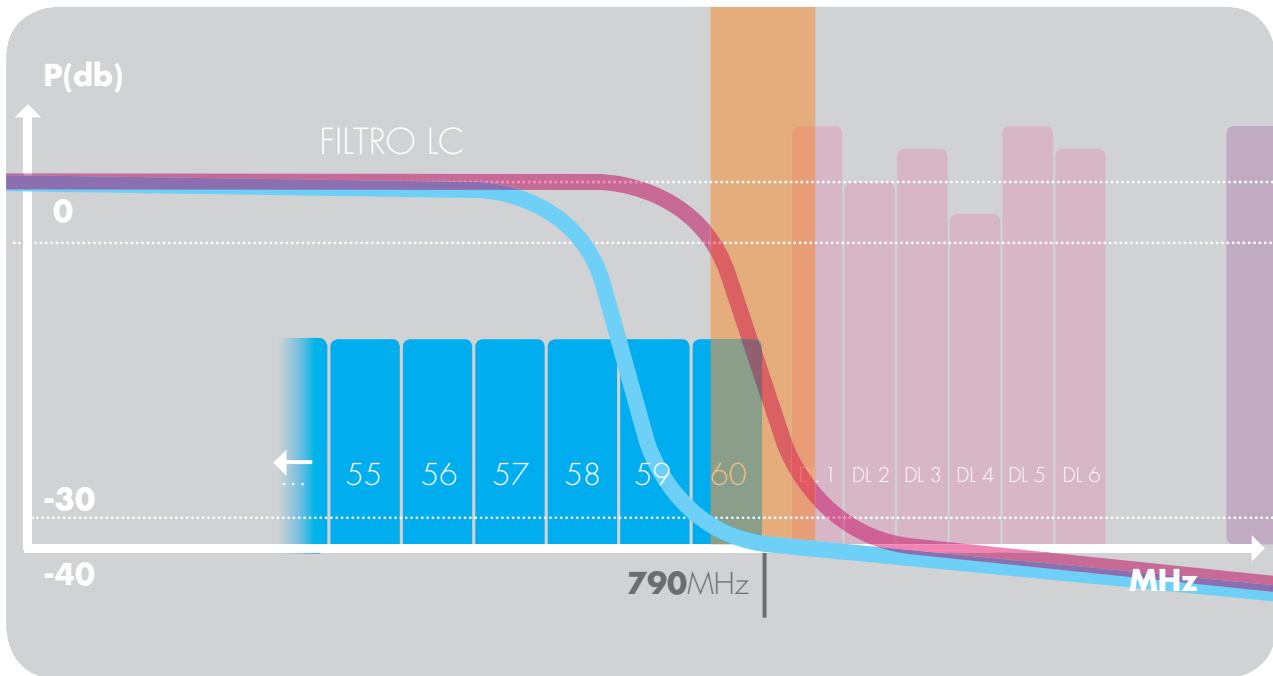
Su principio de funcionamiento se basa en la construcción de un circuito resonante compuesto por una bobina y un condensador, de ahí su nombre Filtro LC.

FR-519 a Filtro LC para el canal 58, para mástil.

FR-619 a Filtro LC para el canal 60, para mástil.

RB-609 a Filtro LC para el canal 60.

RB-619 a Filtro LC para el canal 60.



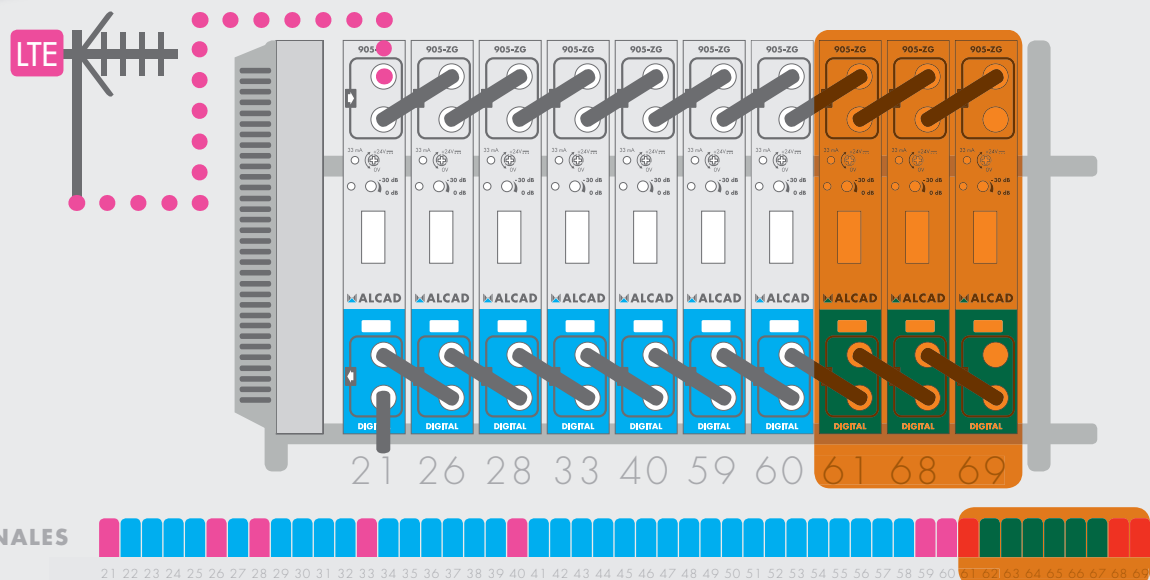
Cómo acondicionar las instalaciones

Acondicionamiento de instalaciones colectivas con monacales

La utilización de filtros paso bajo con rechazo para LTE, no es sin embargo el único modo de adecuar las instalaciones al Dividendo Digital. Para aquellas instalaciones colectivas en las que existan instalados amplificadores monocanales, habría que retirar todos los filtros amplificadores instalados por encima de los 790 MHz. Es decir, habría que retirar los canales comprendidos entre el C61 y el C69, que serán recolocados en otras frecuencias si fuera necesario. En este caso serán los propios amplificadores monocanales los que filtren a su salida el canal de paso.

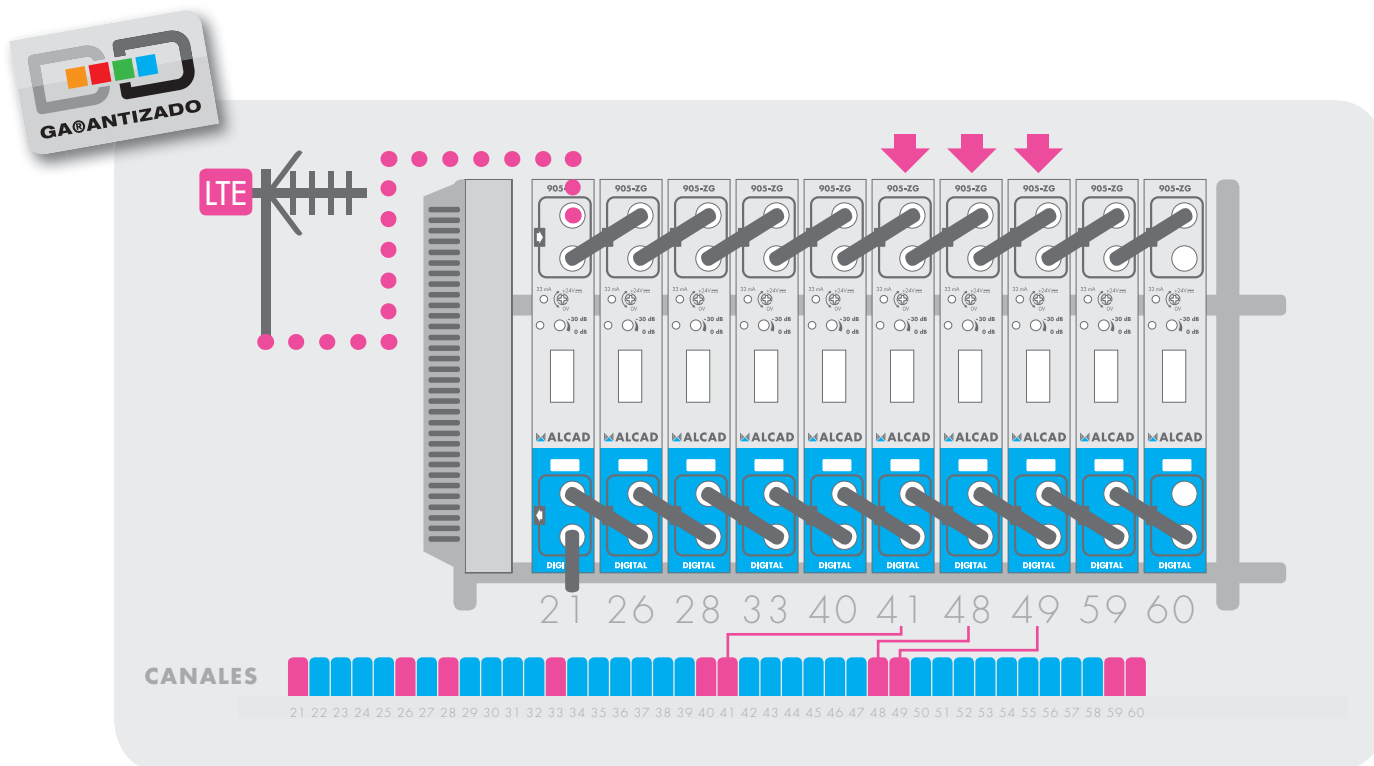
Instalación colectiva con equipo monocanal ALCAD

Para la adaptación de instalaciones colectivas, realizadas con equipos monocanales de ALCAD 905-ZG o 905-ZP, será necesaria la retirada de los monocanales que estén por encima de los 790 MHz.



Cómo acondicionar las instalaciones

Los canales retirados, han de ser sustituidos por los nuevos canales, siempre y cuando exista una reubicación de los mismos.

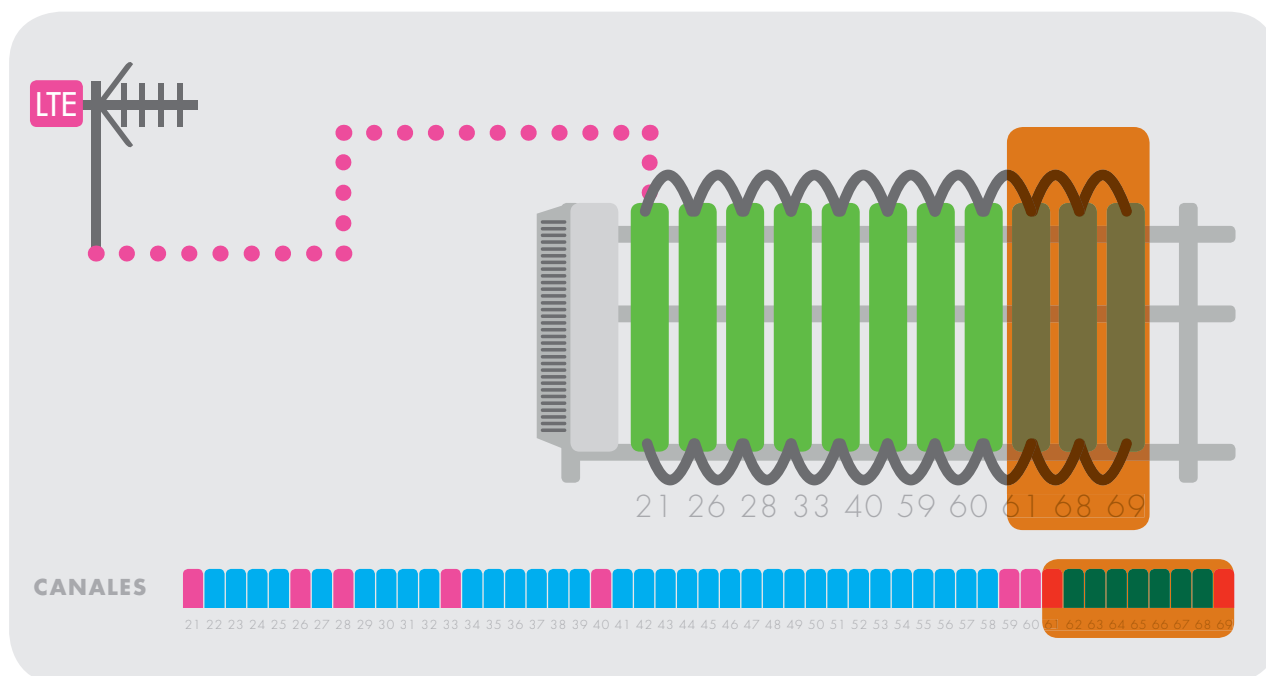


NOTA: La ubicación de dichos canales, queda supeditada a la decisión de la institución competente.

Cómo acondicionar las instalaciones

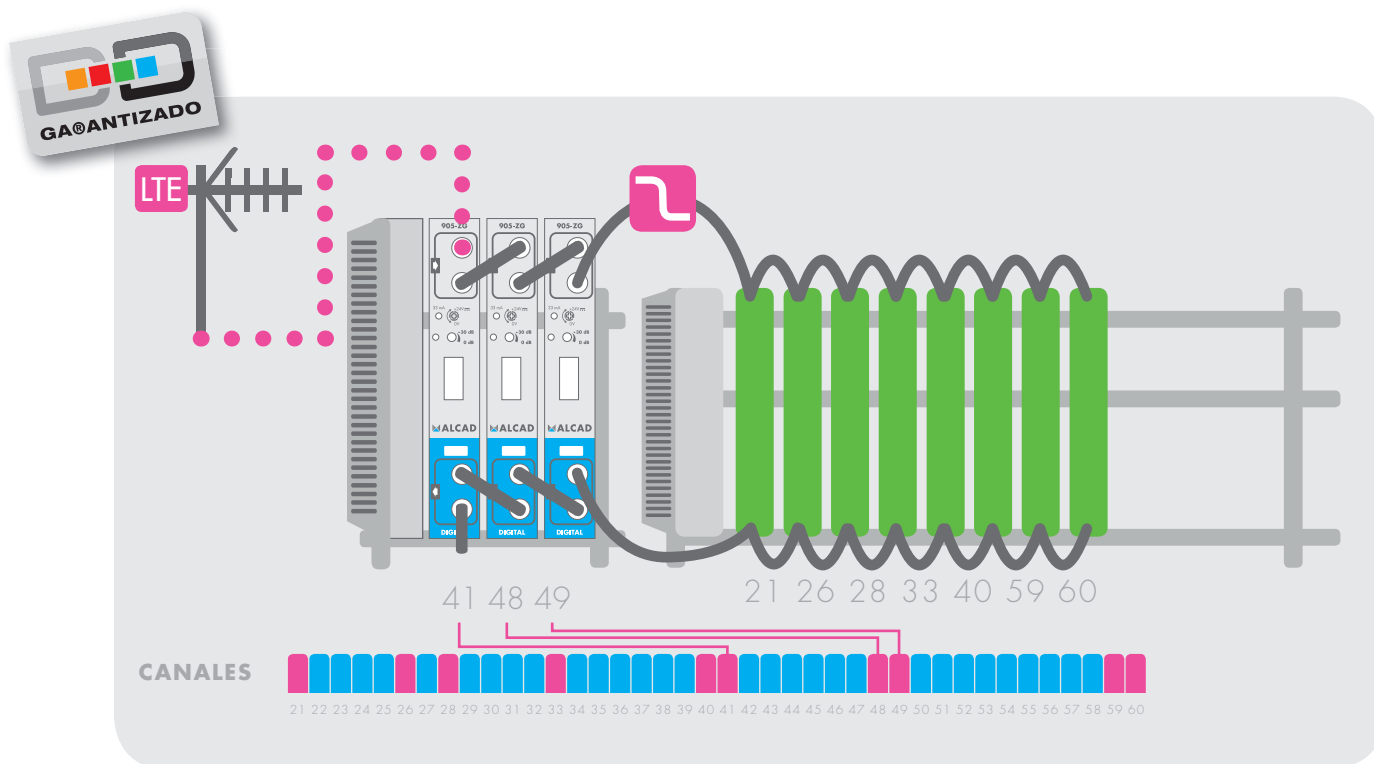
Instalación colectiva en equipo monocanal de otro fabricante

Al igual que con los equipos de ALCAD, es necesario retirar los monocanales existentes por encima de los 790 MHz y sustituirlos por monocanales de ALCAD 905-ZG/ZP en aquellos canales que se indiquen en la nueva distribución de los canales de TDT.



Cómo acondicionar las instalaciones

Se recomienda que antes de la amplificación mediante los monocanales de otro fabricante se coloque un filtro de rechazo LTE.

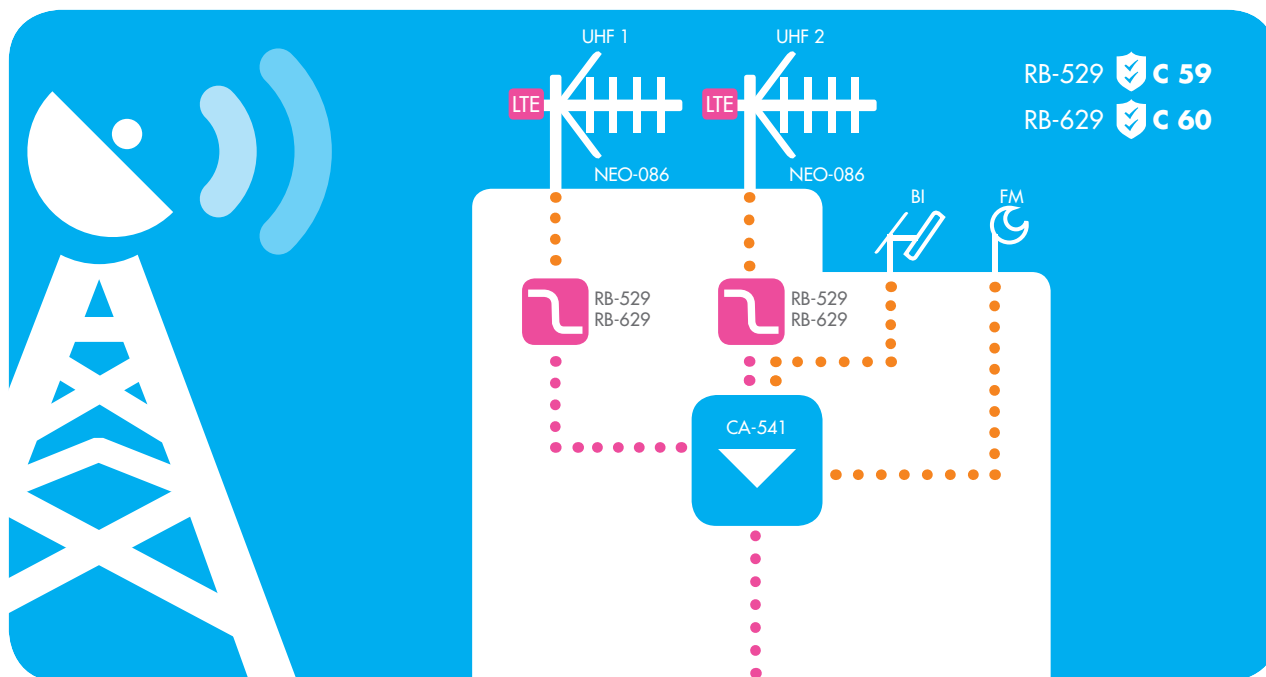


Cómo acondicionar las instalaciones

Instalación colectiva con filtrado LTE, cabeceras de amplificación

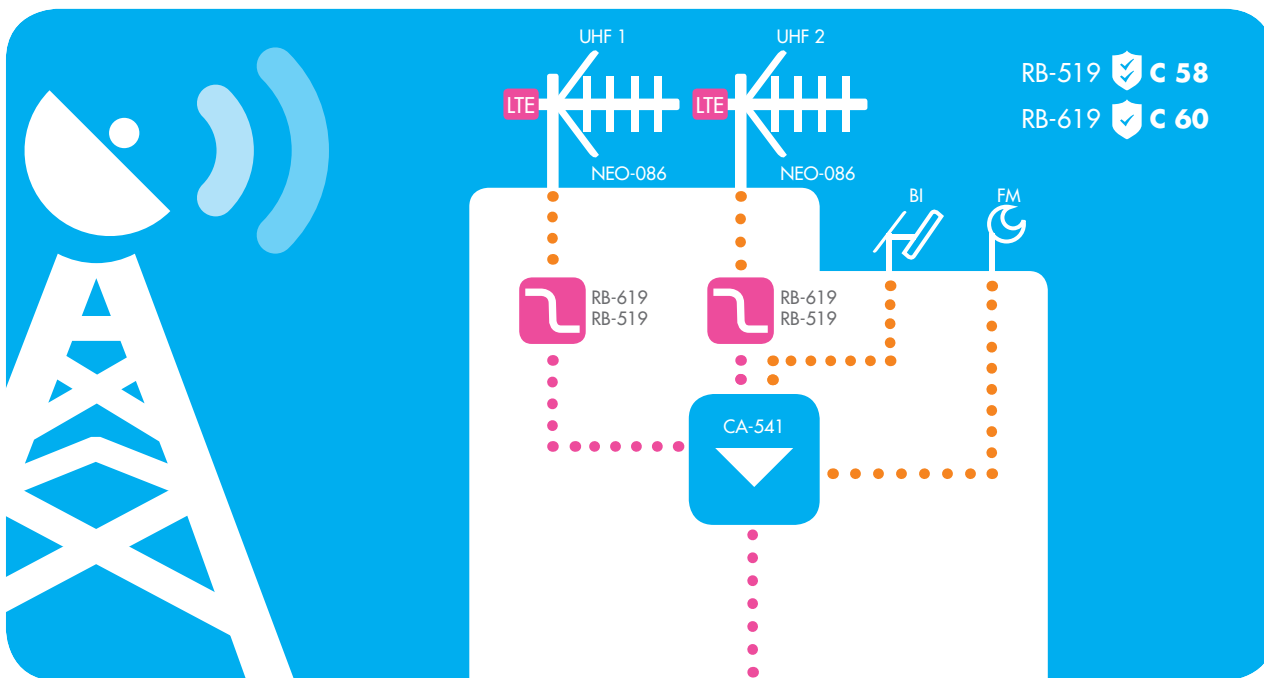
Para instalaciones colectivas con amplificadores de banda ancha en cabecera, es necesario el filtrado de las señales LTE para minimizar los efectos causados por dichas señales. Para ello se recomienda la instalación de antenas compatibles con las emisiones LTE, y la instalación de filtros después de la recepción de la señal y antes de su amplificación.

Instalación de antena compatible con LTE y filtro de cavidades LTE en el canal C59 o C60.



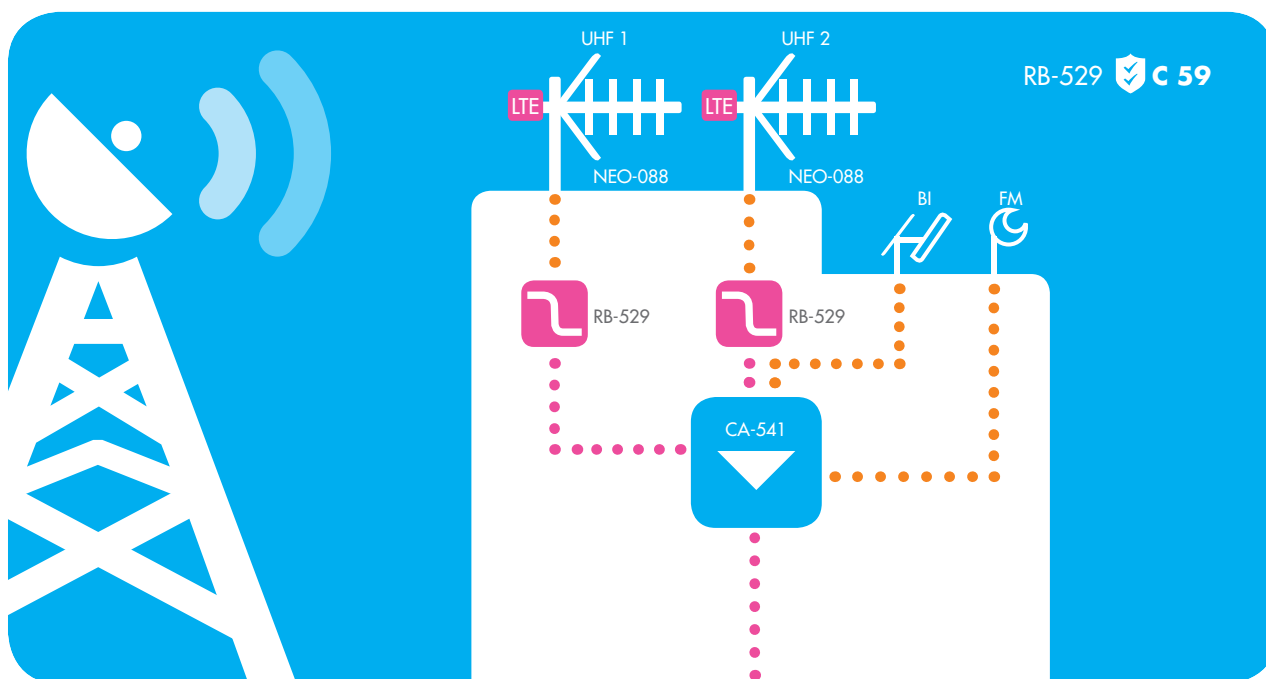
Cómo acondicionar las instalaciones

Instalación de antena compatible con LTE y filtro LC LTE con corte en el canal C58 o C60.



Cómo acondicionar las instalaciones

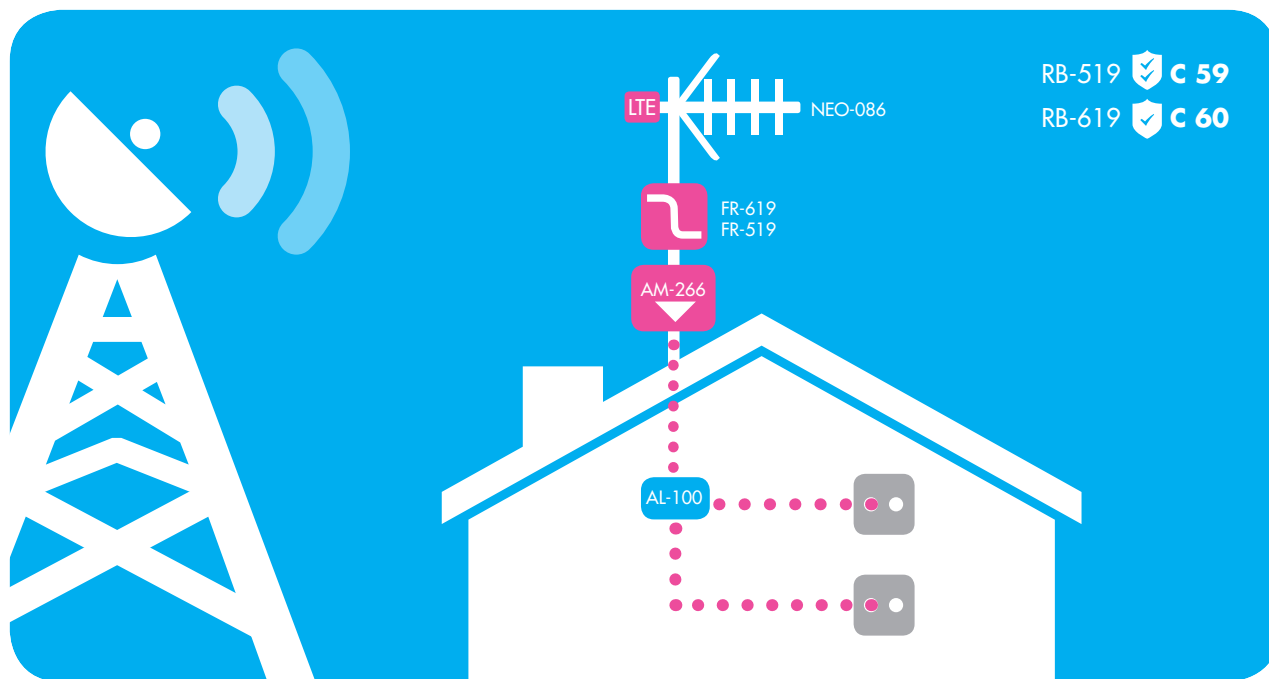
Instalación con filtros de cavidades y antena con rechazo incorporado que ofrece una protección máxima del canal 59.



Cómo acondicionar las instalaciones

Instalación individual para protección en los canales altos, con antenas compatibles con las emisiones LTE y filtros LC

Para las instalaciones individuales se recomienda la instalación de antenas compatibles con LTE como la NEO-086, además de la instalación de un filtro de mástil antes de la amplificación.



Diseño de nuevas instalaciones

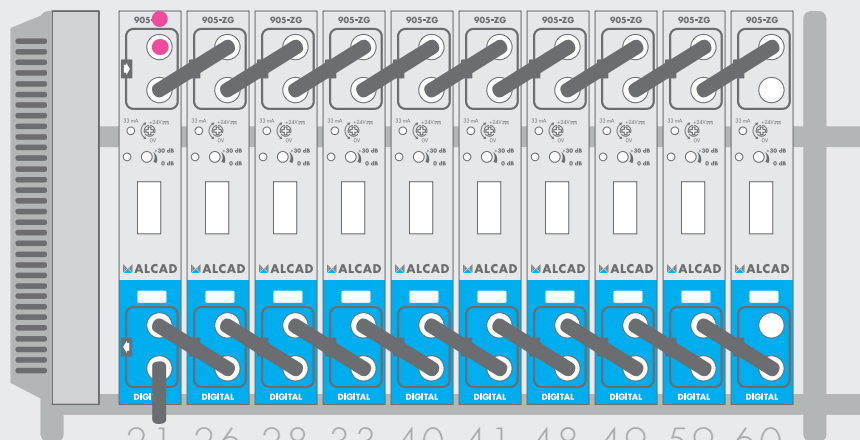
Instalación monocanal ZG-431

Para realizar una instalación con amplificadores monocanales de ALCAD, basta con añadir los amplificadores de los canales necesarios. Además se recomienda la inclusión de antenas compatibles con LTE, como la BU-458, obteniendo así una protección adicional a la conseguida mediante los amplificadores ZG-431 en toda la banda.

Como indica el reglamento ICT, para instalaciones de más de 30 tomas, es obligatoria la colocación de amplificadores monocanales en cabecera.



LTE

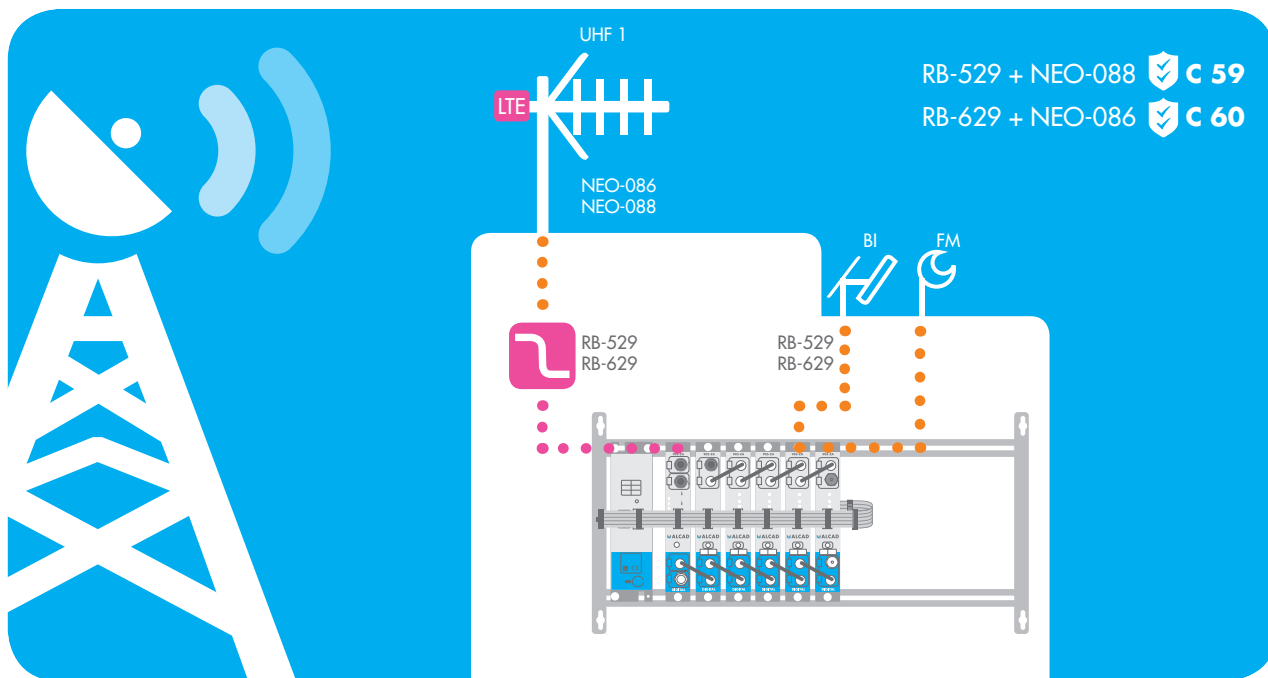


CANALES

21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60

Instalación antena LTE más filtro LTE y cabecera de amplificadores programables 905-ZA

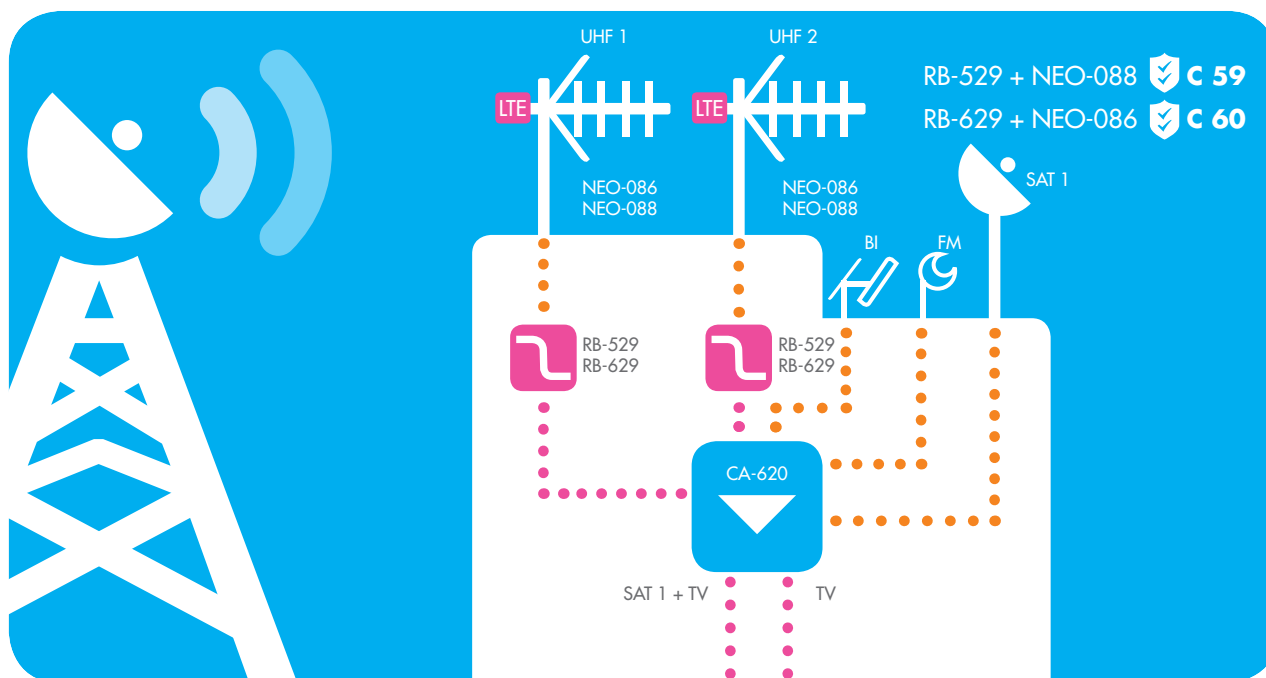
Los amplificadores programables de ALCAD permiten adecuarse a los cambios de canales que puedan producirse. El sistema modular, garantiza además la instalación de nuevos canales de manera rápida y sencilla. Para el correcto funcionamiento con filtros dobles ZA-411, y amplificadores monocanales programables ZA-431, se recomienda el filtrado de la señal mediante antenas compatibles con LTE y el filtrado de la misma con filtros de cavidades.



Diseño de nuevas instalaciones

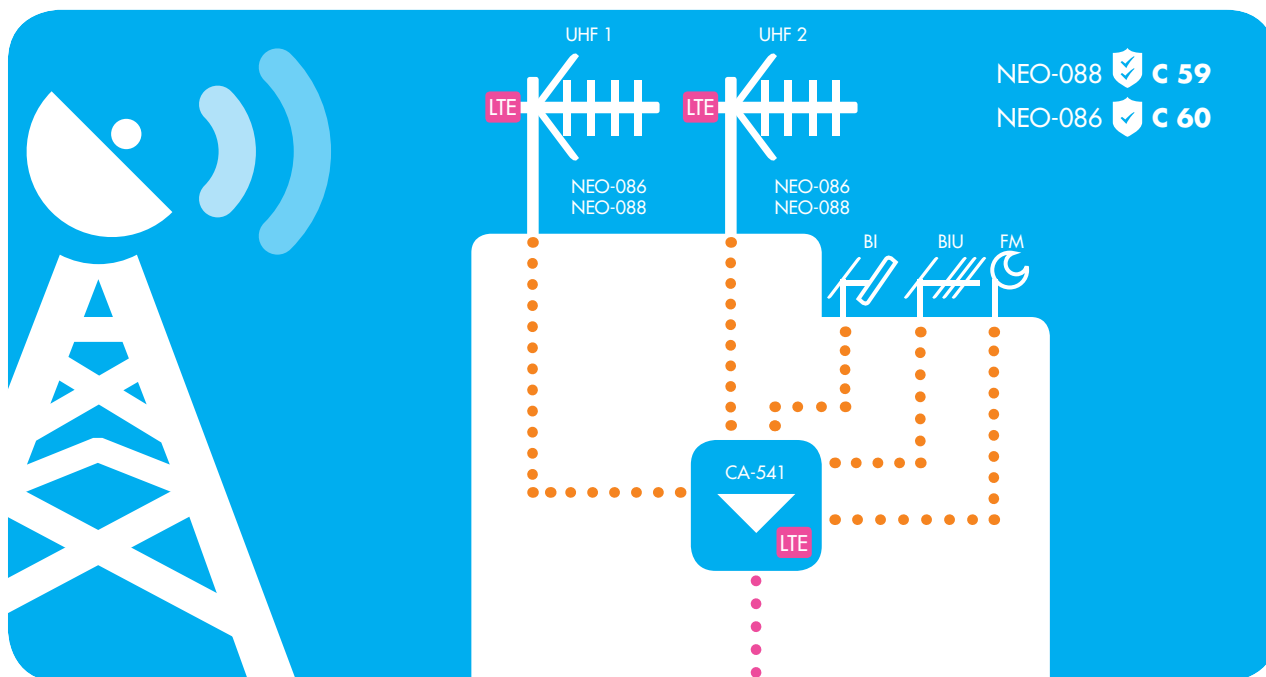
Instalación antena LTE más filtro LTE y amplificador multibanda+SAT sin LTE

Para los casos de nueva instalación con amplificadores multibanda y satélite, se recomienda el filtrado de la señal mediante antenas compatibles con LTE y el filtrado de la misma con filtros de cavidades. Obteniendo en cada caso una protección máxima en los canales 59 y 60.



Instalación antena LTE más amplificador multibanda LTE

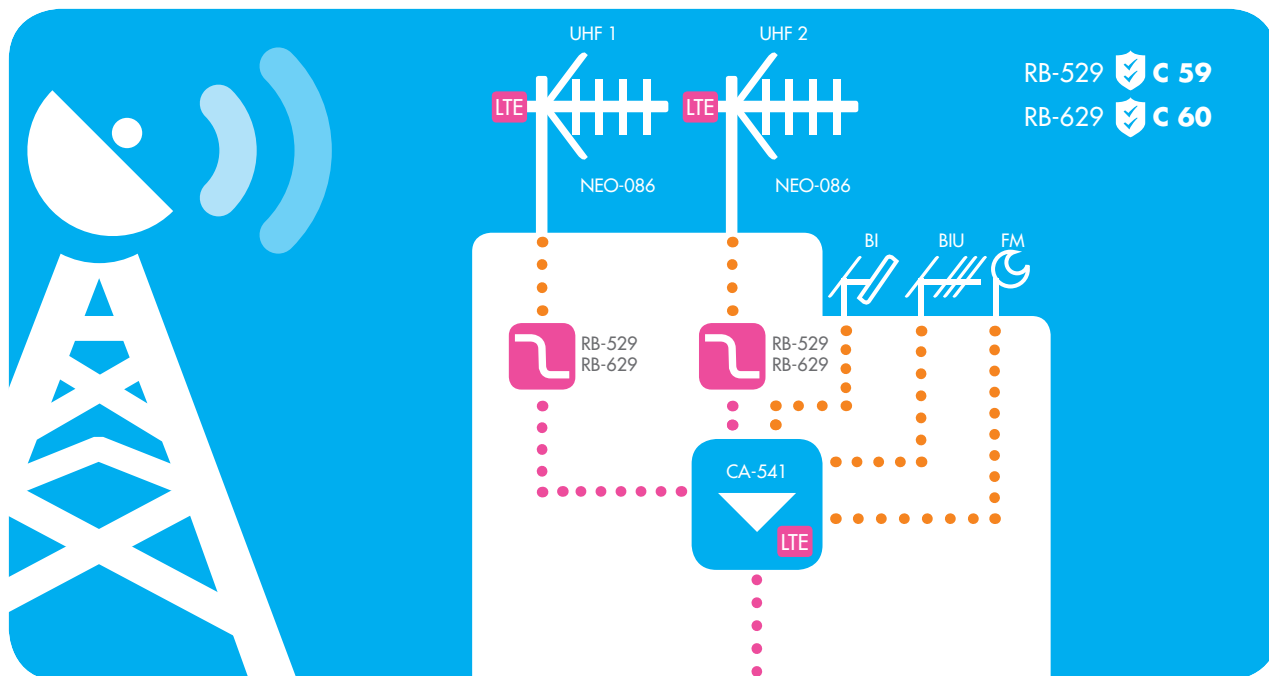
Para instalaciones de cabecera con amplificadores multibanda con rechazo a LTE incorporado, se recomienda la instalación de antenas compatibles con las emisiones LTE o con rechazo para LTE, dependiendo del grado de protección necesario en los canales C58-C60.



Diseño de nuevas instalaciones

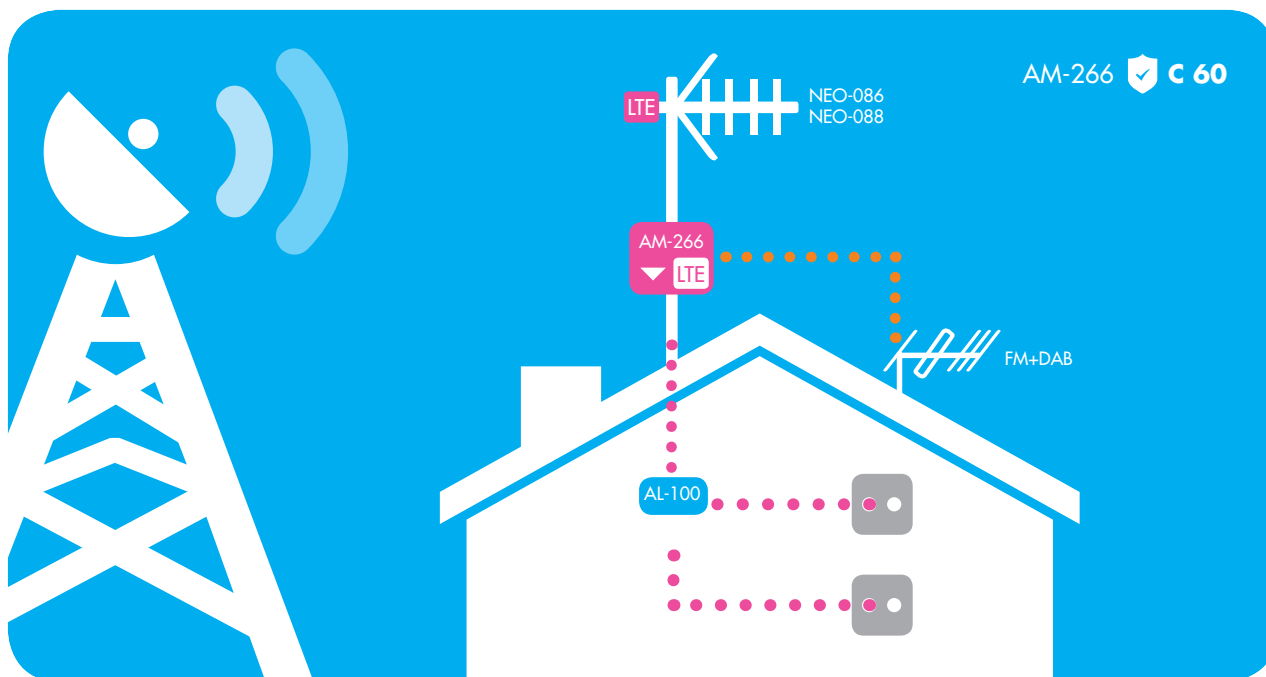
Instalación antena LTE más amplificador multibanda LTE y filtro de cavidades

Para instalaciones de cabecera con amplificadores multibanda con rechazo a LTE incorporado, para obtener la protección máxima en los C59 y C60, se recomienda la instalación de filtros de cavidades.



Instalación individual para protección en los canales altos, con antenas compatibles con las emisiones LTE y amplificadores de mástil con filtro incorporado

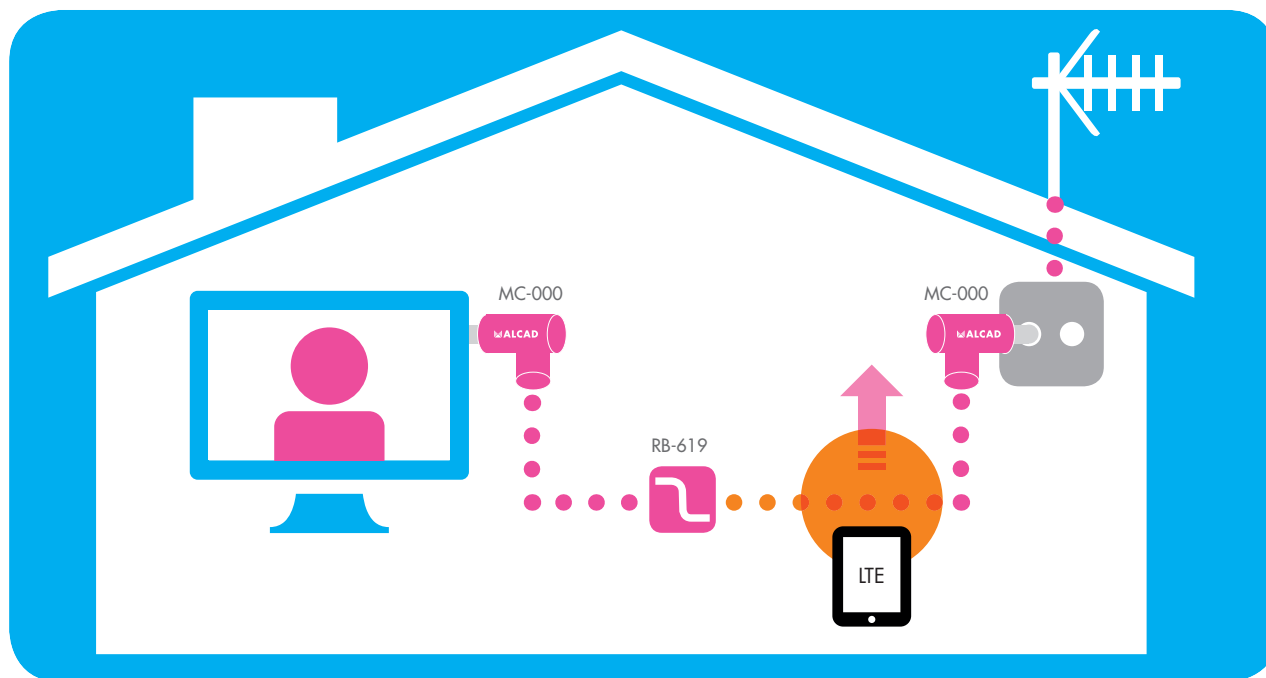
Para instalaciones individuales se recomienda la instalación de antenas compatibles con LTE como la NEO-086, además de la instalación de un amplificador de mástil con filtro incorporado con el fin de aportar una gran protección al canal 60, permitiendo el funcionamiento en toda la banda de TV.



Diseño de nuevas instalaciones

Instalación en vivienda

Dentro de las viviendas son los dispositivos móviles con conectividad LTE, los que pueden producir efectos adversos en la señal de TV, debido al envío de datos que se produce desde estos hacia la red. Para proteger las instalaciones de cada usuario, se recomienda los latiguillos de de conexión entre la base de toma y el sintonizador de TV, se realicen con cable CE-860, así como el uso de conectores blindados MC-000. a todo esto hay que sumar la instalación de un filtro de rechazo LTE RB-619, lo más cerca posible del sintonizador de TV.



Catálogo productos



Amplificadores monocanales

ALCAD es el líder en fabricación de monocanales debido a su demostrada fiabilidad y su alto blindaje frente a emisiones externas, lo que los convierte en la solución ideal para las instalaciones con un mayor riesgo de interferencias debido a las señales LTE. Su potenciómetro multivuelta permite un ajuste sencillo y preciso de cada instalación. Su elevada selectividad los hace totalmente compatibles tanto con instalaciones de ALCAD ya realizadas con anterioridad como con equipos de otras marcas.

CÓDIGO		9050022	9050092	9050039	9050040
MODELO		ZG-431	ZP-431	ZG-421	ZP-421
Conector	MHz	F Hembra		IEC Hembra	
Rango de frecuencias	MHz	470-790			
Canales		21-60			
Ganancia	dBi	52	40	52	40
Nivel máximo de salida	dB μ V	123 DIN 45004K	115 DIN 45004K	120 DIN 45004K	113 DIN 45004K
		123 (IMD ₃ - 54dB) AM-TV	115 (IMD ₃ - 54dB) AM-TV	120 (IMD ₃ - 54dB) AM-TV	113 (IMD ₃ - 54dB) AM-TV
		118 (IMD ₃ - 35dB) DVB-T	115 (IMD ₃ - 35dB) DVB-T	115 (IMD ₃ - 35dB) DVB-T	108 (IMD ₃ - 35dB) DVB-T
Selectividad	db	$f_C - f_{C\pm 4MHz}$		6	
		$f_C - f_{C\pm 12MHz}$		60	
				7.5	
				50.5	

Catálogo productos

Antenas

Antenas compatibles con LTE, específicamente diseñadas para obtener la mayor ganancia en el canal 60.

CÓDIGO		9000084	900082	9000083	9000085	9000186	9000196
MODELO		BU-116	BU-266	BU-456	MX-046	NEO-086	NEO-096
Rango de frecuencias	MHz	470-790					
Canales		21-60					
Ganancia	dBi	12,3	13	14	15,5	18	18
Longitud	mm	1146	1087	1298	1152	1160	1160

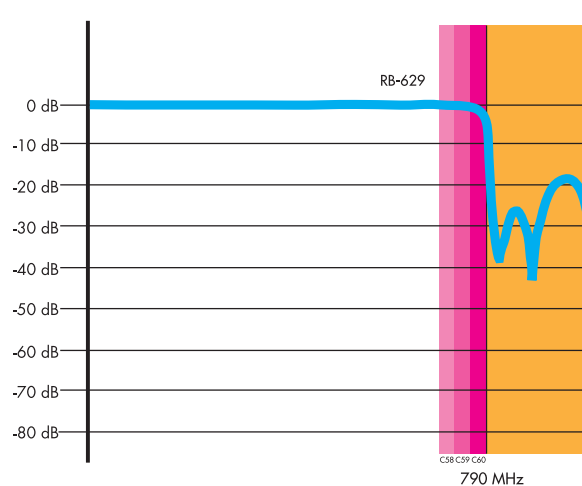
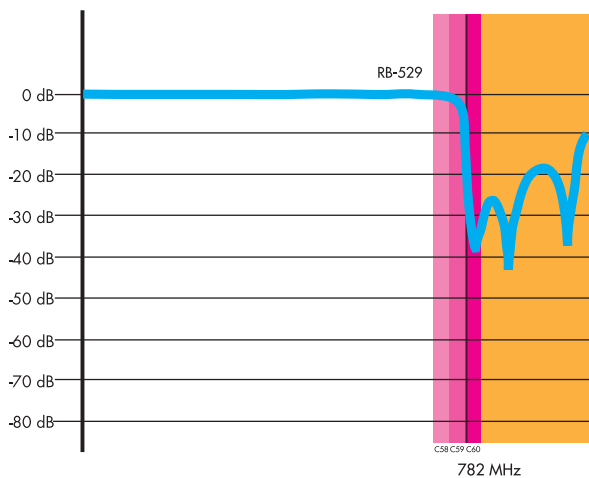
Antenas con rechazo LTE, diseñadas con simetrizador con filtro incorporado para eliminar las señales LTE provenientes de las estaciones de emisión de telefonía.

CÓDIGO		9000103	9000101	9000093	9000092	9000188	9000091
MODELO		BU-288	BU-268	BU-458	MX-048	NEO-088	AP-368
Rango de frecuencias	MHz	470-790					
Canales		21-60					
Ganancia	dBi	9,2	13	14	15,5	18	13,5
Rechazo LTE	dB	24,5					
Longitud	mm	495	1087	1298	1152	1160	840 x 670

Filtros LTE (filtro cavidades)

Filtros diseñados para obtener la mayor protección posible en los canales 59 y 60 de la banda de televisión, con una elevada selectividad.

CÓDIGO		9090047	9090048
MODELO		RB-529	RB-629
Entradas / salidas		1/1	1/1
Rango de frecuencias	Freq	0-782	0-790
	Canal	hasta C59	hasta C60
Rechazo LTE		35dB	
Tipo de filtro		inyectable	

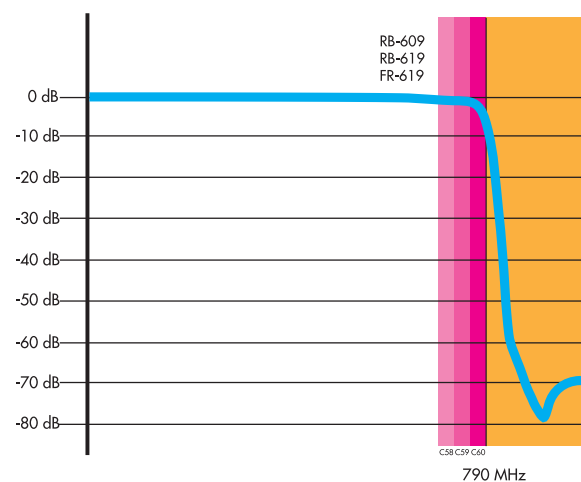
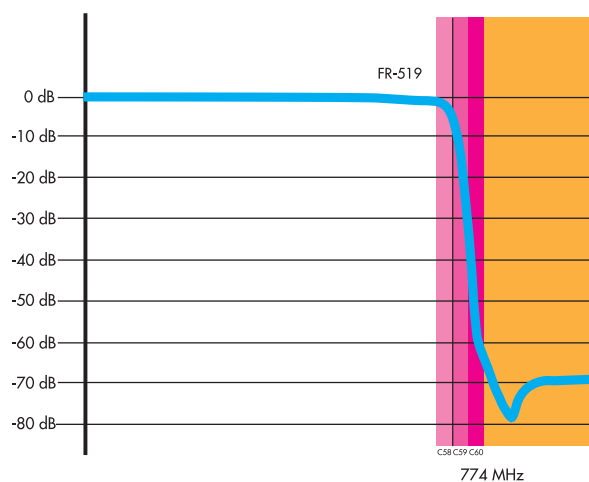


Catálogo productos

Filtros LTE (filtro LC)

Filtros diseñados para el rechazo de las señales LTE, que resolverán la mayor parte de las instalaciones en las que no sean necesarios filtros con una selectividad tan alta como los filtros de cavidades. Optimizados para la protección de los canales 58 y 60.

CÓDIGO		9020050	9020048	9020041	9020042
MODELO		FR-519	FR-619	RB-609	RB-619
Entradas / salidas		1/1			
Rango de frecuencias	Freq	0-774	0-790		
	Canal	< C58	< C60		
Rechazo LTE		60dB			
Tipo de filtro		Mástil	Mástil	Interior	Inyectable



Amplificadores de mástil con filtrado LTE

Amplificadores de mástil diseñados específicamente para la amplificación de la banda de televisión hasta los 790 MHz, que gracias al filtro de rechazo incorporado eliminan las señales LTE y su propagación a lo largo de la instalación.

CÓDIGO		9030165	9030166		9030172		
MODELO		AM-160	AM-262		AM-362		
Entradas		1	2		3		
Rango de frecuencias	Banda	UHF	FM/DAB	UHF	FM/DAB	UHF1	UHF2
	Freq	470-790	88-108 160-260	470-790	88-68 160-260	470-790	470-790
Ganancia		20	10	20	10	20	
Salida máxima		108 DIN 45004B 105 (IMD ₃ - 66dB) 93 (IMD ₂ - 60dB)					

CÓDIGO		9030163	9030164		9030171		
MODELO		AM-165	AM-266		AM-366		
Entradas		1	2		3		
Rango de frecuencias	Banda	UHF	FM/DAB	UHF	FM/DAB	UHF1	UHF2
	Freq	470-790	88-108 160-260	470-790	88-68 160-260	470-790	470-790
Ganancia		32	30	32	20	32	32
Salida máxima		108 DIN 45004B 105 (IMD ₃ - 66dB) 93 (IMD ₂ - 60dB)					

Catálogo productos

Amplificadores de mástil con filtrado LTE

Amplificadores de mástil diseñados específicamente para la amplificación de la banda de televisión hasta los 790 MHz, que gracias al filtro de rechazo incorporado eliminan las señales LTE y su propagación a lo largo de la instalación.

CÓDIGO		9030179		
MODELO		AM-911		
Entradas		3		
Rango de frecuencias	Banda	FM	BIII/DAB	UHF
	Freq	88-108	160-260	470-790
Ganancia		20		32
Salida máxima		108 DIN 45004B 105 (IMD ₃ - 66dB) 93 (IMD ₂ - 60dB)		

Comparativa

Amplificadores multibanda LTE

Amplificadores multibanda exclusivamente diseñados para la amplificación de la banda de televisión hasta los 790 MHz, en instalaciones colectivas pequeñas o medias, que incluyen filtro de rechazo que gracias a la gran selectividad del mismo permiten eliminar las señales LTE de la instalación.

CÓDIGO		9040116					9040117			
MODELO		CA-340					CA-342			
Número de salidas							2			
Número de entradas		3					4			
Rango de frecuencias	Band	BI	FM	BIII	UHF1	UHF2	BI/FM	BIII	UHF1	UHF2
	MHz	47-70	88-108	160-260	470-790		40-108	160-260	470-790	
Ganancia	dB	35	25	35	45		20		30	
Nivel de salida	dB μ V						2 x 110 DIN 45004B 2 x 107 (IMD ₃ -60 dB) 2 x 100 (IMD ₂ -60 dB)			

CÓDIGO		9040118					9040124				
MODELO		CA-541					CA-542				
Número de salidas							1 + Test				
Número de entradas		5					5				
Rango de frecuencias	Band	BI	FM	BIII/DAB	UHF1	UHF2	BI	FM	BIII/DAB	UHF1	UHF2
	MHz	47-68	88-108	160-260	470-790		47-68	88-108	160-260	470-862	470-790
Ganancia	dB	40			45		40			45	
Nivel de salida	dB μ V						115 DIN 45004B 112 (IMD ₃ -60 dB) 105 (IMD ₂ -60 dB)				

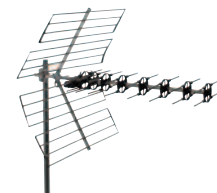
Accesorios (conectores, cables, latiguillos)

Además de la protección de la instalación frente a las señales LTE, instalando antenas, filtros, amplificadores filtrados, etc, es conveniente que se utilicen conectores blindados y cable coaxial de elevado aislamiento.

Listado de productos



9000082



9000085



9000186



9030165

CÓDIGO MODELO

DESCRIPCIÓN

ANTENAS

9000186	NEO-086	Antena UHF serie NEO compacta, canales 21/60, G = 18 dB, con mecanismo de ajuste simple
9000188	NEO-088	Antena UHF serie NEO compacta, canales 21/60, filtro rechazo LTE, G = 18 dB, con mecanismo de ajuste simple
9000196	NEO-096	Antena UHF serie NEO, canales 21/60, G = 18 dB
9000084	BU-116	Antena UHF, canales 21/60, G = 13 dB (12 unid/caja)
9000082	BU-266	Antena UHF, canales 21/60, G = 13 dB
9000101	BU-268	Antena UHF, canales 21/60, filtro rechazo LTE, G = 13 dB
9000103	BU-288	Antena UHF, canales 21/60, filtro rechazo LTE, G = 10 dB
9000083	BU-456	Antena UHF, canales 21/60, G = 14 dB
9000093	BU-458	Antena UHF, canales 21/60, filtro rechazo LTE, G = 14 dB
9000085	MX-046	Antena UHF serie MX, canales 21/60, G = 15 dB
9000092	MX-048	Antena UHF serie MX, canales 21/60, filtro rechazo LTE, G = 15 dB
9000091	AP-368	Antena de panel UHF, canales 21/60, filtro rechazo LTE, G = 14 dB

AMPLIFICADORES DE MÁSTIL

9030165	AM-160	Amplificador de mástil 1 entrada, UHF, ganancia 20 dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc
9030163	AM-165	Amplificador de mástil 1 entrada, UHF, ganancia 32 dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc
9030166	AM-262	Amplificador de mástil 2 entradas, UHF-DAB/FM, ganancia UHF 20 dB, ganancia DAB/FM 10dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc
9030164	AM-266	Amplificador de mástil 2 entradas, UHF-DAB/FM, ganancia UHF 32 dB, ganancia DAB/FM 20dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc
9030172	AM-362	Amplificador de mástil 3 entradas, UHF-UHF-DAB/FM, ganancia UHF 20 dB, ganancia DAB/FM 10 dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc

Listado de productos



9030169



9090041



9020048

CÓDIGO MODELO

DESCRIPCIÓN

AMPLIFICADORES DE MÁSTIL

9030171	AM-366	Amplificador de mástil 3 entradas, UHF-UHF-DAB/FM, ganancia UHF 32 dB, ganancia DAB/FM 20 dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc
9030179	AM-911	Amplificador de mástil 3 entradas, UHF-BIII/DAB-FM, ganancia UHF 32 dB, ganancia BIII/DAB-FM 20 dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc
9030169	BO-160	Kit amplificador AM-160 y alimentador. Amplificador de mástil 1 entrada, UHF, ganancia 20 dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc. Alimentador 24 Vdc 100 mA
9030167	BO-165	Kit amplificador AM-165 y alimentador. Amplificador de mástil 1 entrada, UHF, ganancia 32 dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc. Alimentador 24 Vdc 100 mA
9030170	BO-262	Kit amplificador AM-262 y alimentador. Amplificador de mástil 2 entradas, UHF-DAB/FM, ganancia UHF 20 dB, ganancia DAB/FM 10 dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc. Alimentador 24 Vdc 100 mA
9030168	BO-266	Kit amplificador AM-266 y alimentador. Amplificador de mástil 2 entradas, UHF-DAB/FM, ganancia UHF 32 dB, ganancia DAB/FM 20 dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc. Alimentador 24 Vdc 100 mA
9030174	BO-362	Kit amplificador AM-362 y alimentador. Amplificador de mástil 3 entradas, UHF-UHF-DAB/FM, ganancia UHF 20 dB, ganancia DAB/FM 10 dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc. Alimentador 24 Vdc 100 mA
9030173	BO-366	Kit amplificador AM-366 y alimentador. Amplificador de mástil 3 entradas, UHF-UHF-DAB/FM, ganancia UHF 32 dB, ganancia DAB/FM 20 dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc. Alimentador 24 Vdc 100 mA
9030181	BO-911	Kit amplificador AM-911 y alimentador. Amplificador de mástil 3 entradas, UHF-BIII/DAB-FM, ganancia UHF 32 dB, ganancia BIII/DAB-FM 20 dB, rechazo LTE, alimentación 24 Vdc. Alimentador 24 Vdc 100 mA

FILTROS DE RECHAZO

9090041	RB-609	Filtro de rechazo LTE, TETRA y GSM de 60 dB, banda de paso 0-790 MHz
9090042	RB-619	Filtro de rechazo LTE, TETRA y GSM de 60 dB, banda de paso 0-790 MHz
9020048	FR-619	Filtro de rechazo LTE C60, TETRA y GSM de 60 dB, banda de paso 0-790 MHz, para mástil
9090048	RB-629	Filtro de rechazo LTE C60, TETRA y GSM de 80 dB, banda de paso 0-790 MHz
9090047	RB-529	Filtro de rechazo LTE C59, TETRA y GSM de 60 dB, banda de paso 0-790 MHz, para mástil
9020050	FR-519	Filtro de rechazo LTE C58, TETRA y GSM de 60 dB, banda de paso 0-774 MHz, para mástil

Listado de productos



9040117

CÓDIGO MODELO DESCRIPCIÓN

AMPLIFICADOR DE CABECERA

9040116	CA-340	Amplificador de cabecera 3 entradas, 2 salidas, UHF-UHF-VHF/FM, rechazo LTE, 2x110 dB μ V
9040117	CA-342	Amplificador de cabecera 4 entradas, 2 salidas, UHF-UHF-BIII-BI/FM, rechazo LTE, 2x110 dB μ V
9040118	CA-541	Amplificador de cabecera 5 entradas, 2 salidas, UHF-UHF-BIII-BI-FM, compatible LTE, 115 dB μ V
9040124	CA-542	Amplificador de cabecera 5 entradas, 2 salidas, UHF-UHF-BIII-BI-FM, una entrada UHF compatible LTE, 115 dB μ V



9100057

CABLES COAXIALES

9100021	CE-753	Cable coaxial \varnothing 7 mm, 75 Ohm, 16 dB/100 m a 800 MHz, 30 dB/100 m a 2150 MHz, Cu/Al/Al, PVC blanco, bobina 100 m
9100057	CL-201	Cable coaxial \varnothing 10,1 mm, 75 Ohm, 11 dB/100 m a 800 MHz, 20 dB/100 m a 2150 MHz, Cu/Al/Al, PE negro, carrete 250 m
9100060	CE-860	Cable coaxial triple blindaje, \varnothing 7 mm, 75 Ohm, 18 dB/100 m a 800 MHz, 33 dB/100 m a 2150 MHz, CSS/Al/Al/Al, PVC blanco, bobina 100 m



9080025

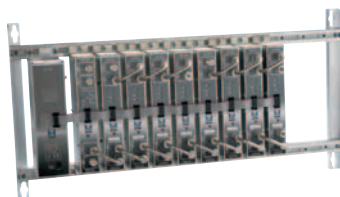
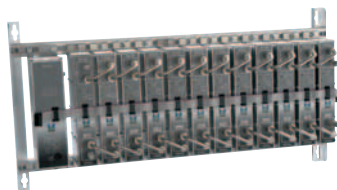


9080007

CONECTORES

9080006	MC-001	Conector macho de 9,5 mm. \varnothing blindado
9080007	HC-001	Conector hembra de 9,5 mm. \varnothing blindado
9080025	MC-000	Conector IEC 9,52 mm macho para coaxial \varnothing 6,5 - 7,2 mm
9080029	HC-000	Conector hembra IEC 9.52mm acodado y blindado para coax. \varnothing 6,5-7,2mm
9080030	MC-304	Conector F macho para comprimir sobre coaxial \varnothing 6,8 - 7,2 mm

Listado de productos



CÓDIGO MODELO

DESCRIPCIÓN

AMPLIFICADORES MONOCANAL

9050022	ZG-431	Amplificador monocanal UHF, canal adyacente, G=52 dB. Nivel de salida 123,0 dB μ V
9050039	ZG-421	Amplificador monocanal UHF, canal adyacente, G=53 dB
9050092	ZP-431	Amplificador monocanal UHF, canal adyacente, G=39dB. Nivel de salida 2 x 115,5 dB μ V
9050040	ZP-421	Amplificador monocanal UHF, canal adyacente, G = 40 dB
9050052	ZP-002	Puente de conexión (Mezclador-Desmezclador)
9050083	AS-125	Alimentador 24 Vdc 1,7 A con conector de 10 pins
9050143	SP-123	Marco soporte para alimentador y 7 módulos

AMPLIFICADORES MONOCANAL PROGRAMABLES

9050126	ZA-411	Filtro programable doble para canales TDT o analógicos en UHF. Modular, monocanal o multicanal
9050128	AS-326	Alimentador 5+24 Vdc 45 VA con conector de 10 pins
9050129	PA-320	Amplificador de banda ancha 110 dB μ V, con FM y DAB
9050143	SP-123	Marco soporte para alimentador y 7 módulos
9050102	PZ-010	Puente de desmezcla con conector F rápido

Marco Legal

Con fecha 19 de Septiembre de 2014 se aprueba en consejo de ministros el Real Decreto 805/2014, publicado en el BOE el 24 de Septiembre de 2014, que regula el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre. Dicha normativa da forma al procedimiento de actuación para la implantación del Dividendo Digital, estableciendo límites de plazo para cada ejecución necesaria a tal efecto.

Asimismo se establece la obligatoriedad del cumplimiento del Reglamento para Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ICT), tanto en instalaciones nuevas como en otras ya efectuadas y que precisen de su adecuación al Dividendo Digital.

¿Qué dice el nuevo reglamento?

La nueva disposición del espectro radioeléctrico provoca la eliminación, para su uso en la distribución de Televisión Digital Terrestre, de los canales 61 al 69. La liberación de dicha banda de frecuencias, entre los 791-862 MHz, queda limitada a la implantación de telefonía 4G LTE.

El nuevo reordenamiento implica la nueva distribución de los multiplex existentes, quedando estos del siguiente modo:

2 Multiplex para RTVE

5 Multiplex para televisiones privadas de difusión nacional.

Saliendo a concurso el MPE5, un tercio del Multiplex RGE2 y una cuarta parte del Multiplex MPE4

1 Multiplex para TV de ámbito autonómico

1 Multiplex para TV de ámbito local

Por su parte la SETSI (Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información), marca 75 zonas geográficas en todo el territorio nacional donde se asignan los canales a cada uno de los multiplex mencionados. Contacte con la delegación de ALCAD más cercana para obtener información sobre los cambios de canal en su área geográfica.

Procedimientos y plazos

Procedimiento

Inicio de las emisiones de simulcast

Finalización de las emisiones de simulcast

Coberturas de múltiplex a la finalización del simulcast

Cobertura de 80% del múltiplex MPE4

Cobertura de 96% de los múltiplex RGE 2, MPE1, MPE2 y MPE3

Cobertura de 98% del múltiplex RGE1 y MAUT

Plazo máximo

1 de septiembre 2014

31 de diciembre de 2014

31 de diciembre de 2014

31 de diciembre de 2014

31 de diciembre de 2014



Tel. 943.63.96.60
Fax 943.63.92.66
Int. Tel. +34 943.63.96.60
info@alcad.net
Poligono Arrece-Ugalde, N° 1
Apdo. 455
E-20305 IRUN - Spain

FRANCE: B.P.60284 - **F-64701 HENDAYE** - Tel. 00 34 - 943.63.96.60 - Fax 00 34 - 943.63.92.66
UNITED ARAB EMIRATES: Middle East FZE - P.O. Box 54830 WSA DAFZA **DUBAI** - Tel. +9714 2146140 - Fax 9714 2146147
CZECH REPUBLIC: nám. V. Mrštika, 40 - **664 81 OSTROVAČICE** - Tel. 546.427.059 - Fax 546.427.212
TURKEY: Merkez Mah. Ayazma Cad. No.55 Kat:1 **34107 Kağıthane/Istanbul TURKEY** - Tel. +90 212 295 97 00 - Fax +90 212 295 42 43

www.alcad.net

